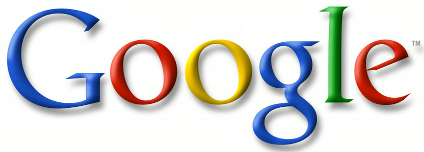


ГЛАСНИК СРПСКОГ УЧЕНОГ ДРУШТВА

II. ОДЕЉЕЊЕ КЊИГА XI.

МОРАВА

ЊЕНО САДАЊЕ СТАЊЕ И МОГУЋНОСТ ПЛОВИДБЕ

ОД

А. АЛЕКСИЋА

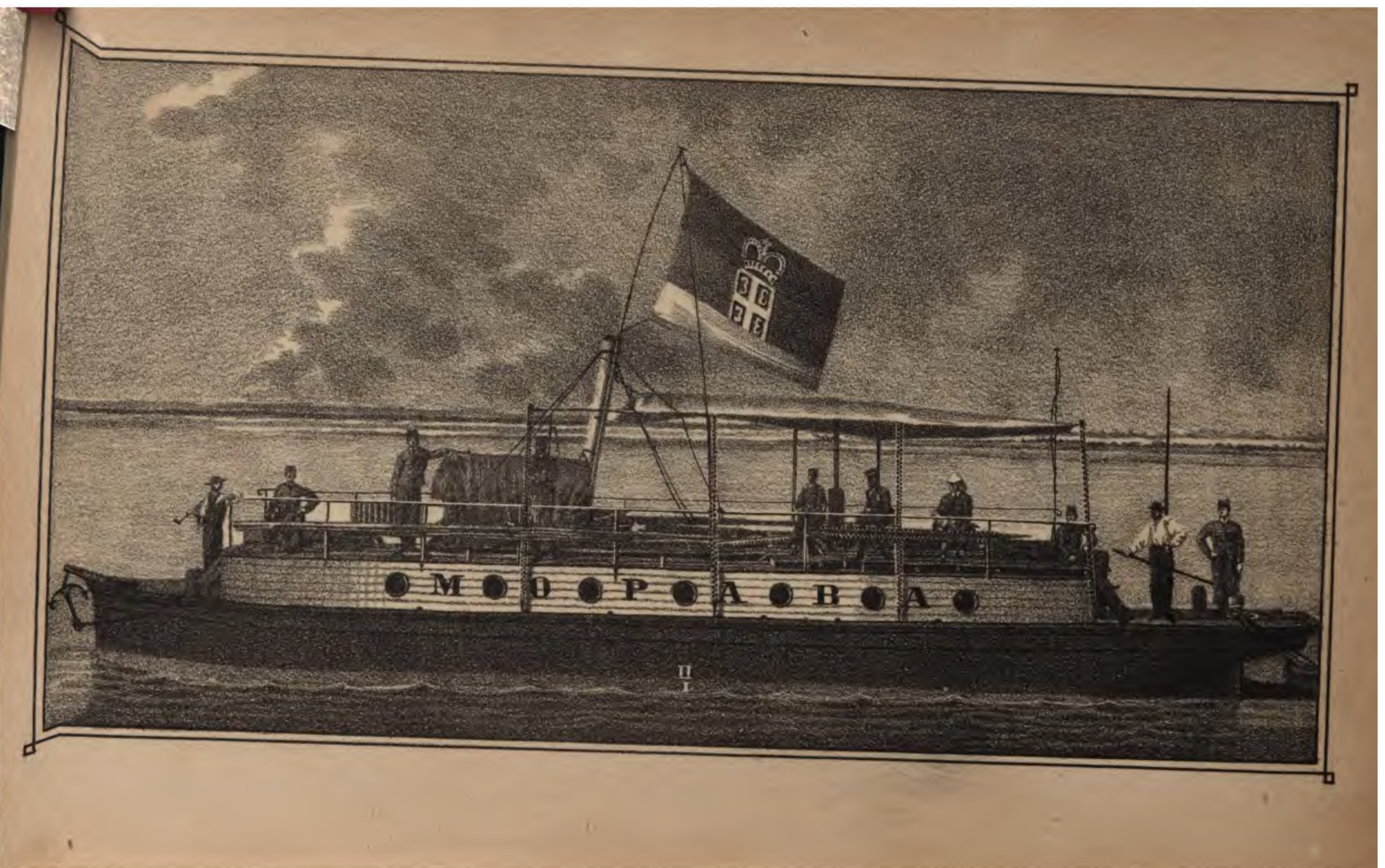
ИНЖИНИРСКОГ ОФИЦИРА У ОСТАВЦИ, РЕДОВНОГ ЧЛАНА
СРПСКОГ УЧЕНОГ ДРУШТВА.

СА 61 СЛИКОМ

У БЕОГРАДУ

ШТАМПАНО У ДРЖАВНОЈ ШТАМПАРИЈИ

1879


МОРАВА

ГЛАСНИК
СРПСКОГ УЧЕНОГ ДРУШТВА

ДРУГО ОДЕЉЕЊЕ

КЊИГА XI.

У БЕОГРАДУ
ШТАМПАНО У ДРЖАВНОЈ ШТАМПАРИЈИ
1879

МОРАВА

ЊЕНО САДАЊЕ СТАЊЕ И МОГУЋНОСТ ПЛОВИДБЕ

ОД

А. АЛЕКСИЋА

ИНЖИНИРСКОГ ОФИЦИРА У ОСТАВЦИ, РЕДОВНОГ ЧЛАНА
СРПСКОГ УЧЕНОГ ДРУШТВА.

СА 61 СЛИКОМ

У БЕОГРАДУ

ШТАМПАНО У ДРЖАВНОЈ ШТАМПАРИЈИ

1879

Садржај.

ПРЕДГОВОР

1868 и 1869 године, док сам у Ћуприји становао, крокирао сам Мораву и њену долину од Сталаћа до Багрдана. Том приликом ја сам је добро упознао на овом простору. Сондирао сам је, гди је њена дубина одвећ незнатна изгледала. Бележио сам брзаке, спрудове, кладе и друге препоне. Расматрао сам њене обале, у колико су чврсте и из каквог су земљишта оне и цела поплавна долина образоване.

Јуна 1869 год. одређен сам био господином војеним министром, да пратим г. капетана Фелдхајма, који је мерење и сондирање Мораве од ушћа њеног пак на више предузео. Дата ми је дакле прилика, да и доњи ток Мораве подробно упознам. О Петровом дну 1870. год. спустио сам се на чамцу од Ђуниса Јужном-Моравом или Бинчом до Сталаћа, па даље великом Моравом до Ћуприје. Исте године под јесен спуштао сам 30 правителствена сплава у 2 маха од Карановца до Ћуприје.

Од 1869 год. пак на овамо питан сам са врло млого страна: дал је Морава у свом садањем стању пловна или не? и које и гди су највеће препоне?

Наумио сам дакле, да ове податке, које сам о Морави прибавио, штампам, јер ми ово млого мање посла задаје, и биће већем кругу читалаца приступно, него-ли да сваком, који ме је о пловности Мораве питао, понаособ њено стање опширно представљам. Обећао сам им, да ћу ово скоријим довршити и јавности предати, а ево овим моје обећање испуњавам.[1])

Овај опис о Морави неће само предузимачима пловидбе користан бити. Млоги би желели, да упознаду Мораву и њену долину и са географске стране, али нису зато нужне податке имали. У колико ми је могуће било, ја сам се и на земљопис Моравља обазрео.

Моја је жеља, да се овим списом о Морави млоги предузимачи пловидбе користе, а узгред и они, који се изучавањем нашег земљишта занимају. Мораву нека скорим стручни људи озбиљно и свестрано проуче, и своја мнења јавности предају.

Марта 1879 год.
У Београду.

[1]) Што је овај мој спис до данас остао нештампан, није кривица моја, него моје слабо материјално стање. Само неколико одломака овог списа штампана су у „Раденику“ и из овог су прештампани у засебним књижицама.

Српско учено друштво примило је на се штампање овог мог делца, и тиме је у мени обновљена воља за рад а Морављу помоћи ће се за сад бар добрим саветом, који ће се без сумње у скоро и остварити.

Због нагомиланих послова у државној штампарији и каменорезници у очи наших два рата и за време њиховог трајања морало се са штампањем овог делца застати.

МОРАВА.

ЊЕНО САДАЊЕ СТАЊЕ И МОГУЋНОСТ ПЛОВИДБЕ

ОД

А. АЛЕКСИЋА

ИНЖИЊИРСКОГ ОФИЦИРА У ОСТАВЦИ, РЕДОВНОГ ЧЛАНА
СРПСКОГ УЧЕНОГ ДРУШТВА.

I.

Српска или западна Морава.

(Види слику на листу I).

Чим се из овчарско-кабларске клисуре Морава појави,тече пространом долином до Мрзенице, а одатле до Маскара вијуга се по клисури, и вијугањем својим час уз једно час уз друго подножије клисурских кршева са свим је затвара. Приморала је да се пут, из Крушевца за Сталаћ водећи, високо над њеном површином у стење ужљеби. Са јагодинске стране оставила је мало повише простора, те је добар друм спроведен, а ван друма остају још малене бразде ледине од воде поштсђене, док и њих брзином својом не подкопа и однесе.

До ушћа Ибра долина је полак сата, а местимице и до једног сата широка. Рудничке планине остају већином до Мораве, а чачанске повлаче се назад, да долини већи простор оставе. То је долина тако званог — „Над-Ибра.“

Код ушћа Ибра стешњава се долина на $\frac{1}{4}$ сата. Огранци Стола[1] истурују последњи басамак до Грдице

[1] Употребљава се назив «Стол» и «Столови.»

и до Кованлука, док рудничке планине, и у њиховом продужењу гружанске и левачке планине и даље прате Мораву, не остављајући долини нигде великог простора.

Стол опет повлачи к себи своје огранке, те тиме оставља долини знатан простор, који образује долину тако званог „Под-Ибра“, где се многи дуван, чувени „куриловац“, сеје. Код Трстеника опет је на кратком одстојању стешњена долина. Жупске планине пружају своје огранке на сусрет огранцима гледићских планина. Огранци Гледића, планине: Татарна и Ветрник једва 800—1000 метара одстоје од огранака жупских планина.

Од Трстеника до Читлука шири се пространа долина. Жупске планине с једне, а Ветрник и темнићске планине с друге је стране ограничавају. Од Читлука до Маскара већ је прелаз долине за у клисуру. Долина Расине на кратком одстојању проширује и моравску долину, али на скоро настаје теснац.

Надибром и Подибром, и све до сталаћке клисуре вијуга се Морава у различитим сликама, али се никако не удаљава од подножја рудничких, левачких, и темнићских планина. Одмакне се мало од њиховог подножја, пак се на брзо враћа, да подножје неког планинског огранка оголи, да опере земљу с њега, јер је жељна крша. Често тако строго удара у брдо, да ни коловозу простора не оставља. За то ваљда и не постоји до сад друм, који би од Чачка све левом обалом богатог Моравља, до Јасике водио, а овде да се споји са постојећим друмом, који за Јагодину и Смедерево води.

Изузимајући врло кратко парче између Угљарева и Лозне, не постоје никакове сметње, које би одклониле или отешчале извршење пута од Чачка до Јасике.

Овај би пут много важио Гружи, Левчу и Темнићу. Нестало би мртвило, које је у овим производним крајевима овладало готово једино због оскудице саобраћајних средстава. У колико житељи ових крајева сада раде, још би се већма упињали, да осветлају образ јуначкој Гружи, поноситом Левчу и занемареном Темнићу.

Десном обалом српске Мораве води друм из Чачка у Крушевац и даље до Сталаћа. До Крушевца удаљен је од воде. Само код Трстеника приближује се Морави. Од Крушевца до Сталаћа иде друм готово непрестанце самом обалом Мораве.

Брзина је при ниском стању воде 0.45 до 0.65 мет.

Ширина је воде обично преко 100, а дегде преко 200 мет. Са увећаном ширином дубина смањава се од обичних 1.30 или 1.60 мет. једва на 0.45 метра, а на тим су местима обично бродови за гажење. Код Сирче (Камидоре), Чукојевца, Трстеника и Почековине (Селишта) превози се скелом, а код Јасике је пловећи мост.

Од Мрзенице на ниже има на Морави 7 воденица. Долина српске Мораве може се рачунати на 11 □ миља, а има 30.542 житеља, који у 54 села и у 3 вароши станују. На 1 □ миљи живе просечно 2770 душа.

У Подибру виде се с пута лево и десно простране ливаде за стоку и дуваном засејана поља. Поплави мање или више изложени кључеви обично су кукурузом засејани.

Од Трстеника на ниже сва је долина кукурузом засејана. Около Крушевца сеје се конопље у знатној количини.

Додајем још једну приметбу, која се тиче подробније представе слике свију 3 Морава.

Српско учено друштво показало је своју готовост, да се штампају сви листови мојих крокија Мораве, које сам

у размери $\frac{1}{25.000}$ сачинио. На њима је означена дубина реке у матици на целој дужини реке од Ђуниса и од Карановца до Кулича. Сонде су обележене редовно на 50—100 мет. одстојања, а на врло опасним местима, гди су сметње нагомилане, чешће је обележсна дубина. Уз то су означене све кладе у води, слика плићака и спрудова над водом и испод њене површине, воденице; сви газови (бродови) и т. д.

Но за штампање ових крокија требало би 2—300 листова оваковe величине, као што су приложене слике, и због огромности ове, одустао сам, да и њих штампам.

II.

Река Бинча или јужна Морава.[1]

(Види слику на листу II).

Од ушћа Нишаве до Ђуниса нисам ишао Моравом. Само сам је дегде на превозима виђао. Ово је парче у осталом снимио г. подпуковник Прињева и инжинир г. Добиш, а ја сам редукцију тог плана употребио при склапању приложене карте Бинче.

На овом простору види се обичан карактер Мораве. Кривуда по вољи. Разлива се у отоке; напушта своје корито. Све се понављају исти појави, који се у доњем Морављу виде.

Код Алексинца и Сталаћа превози скела. Код Ђуниса је пловећи мост.

Од Ђуниса до Сталаћа Морава тече теснацем. Скучен простор не дозвољава јој, да сваки час мења ток свој. Парче од Ђуниса до Сталаћа може се назвати мо-

[1] Мој опис јужне Мораве од Ђуниса до Сталаћа штампан је у «Србији» 1870 год. број 146—148. А. А.

равским ђердапом. Дужина ова износи до 2 миље. На малој води плови се њиме обичним чамцом 6—8 сати. Ја сам овај део са мојим другом г. капетаном Петром Недељковићем 1870 год. на чамцу за 8 часа прешао.

Високи кршеви са лева и десна ограничавају клисуру. Велико стење лежи у води, а около њега шуште брзаци. Има места, где сво корито препречава камена оштрица тако, да се нигди не може проћи без ове препоне, преко које вода прелива. Ту вода једва 0.20^{m}. дубине има.

Дубина је воде местимице $0.50—0.60^{m}$. Иначе је редовна дубина 1.30^{m}.

На Бинчи (јужној Морави) воденица нема. И кладе су ретке. Сада, пошто је наша државна граница проширена, и тиме готово цео ток јужне Мораве у нашим рукама, то настаје збиљска потреба, да се и њен ток, бар од Лесковна или од Мрамора брижљиво проучи у цељи регулације, кад се приступи регулисању западне и сједињене Мораве. Јужна Морава у својој доњој половини има довољно воде, а разбијање тесног пролаза кроз стење око Браљине, не би знатне трошкове проузроковало, а добит воденог пута била би неизмерна за ширење благостања Моравља у опште.

Чим Бинча код Сталаћа из клисуре изађе, одмах по свом начину кривуда долином.

Долина јужне Мораве од ушћа Нишаве до Ђуниса има око 6 □ миља простора са 17.817 житеља, који у 1 вароши и у 35 села станују.

Пројектован је, али није начињен друм од Суповца до Алексинца, који ће се ваљда наскоро продужити до Ђуниса, а временом можда и до Сталаћа.

Друм, који из Ниша води за Алексинац и даље за Параћин, напушта Моравље код Делиграда. Одваја

један крак за Ђунис и Крушевац, а главни друм губи се у планинама „Буковику и Мечки“, пак излази код Јовановца опет у Моравље.

Крш и вода не остављају крај Мораве простора за друм, с тога ће и жељезница овуда имати скучен простор за развијање, али је ипак боље овуда гвозден пут спровести, него ли преко Јовановца — Ражња или другим којим правцем.

До Ђуниса поља су добро засејана, понајвише кукурузом, а и пшеницом и чувеним алексиначким дуваном. Клисуром ређе се виђају њиве због скученог простора и голог крша. Дегде виде се виногради, а понајвише млада букова шума и шумарци.

III.

Велика — сједињена — Морава.

(Види слику на листовима III^{а}, III^{б}, III^{в}).

Српска Морава долази у источном, а јужна Морава у северо-западном току, и сједињавају се испод Сталаћа, и одатле постаје сједињена или велика Морава.

Долина, којом ова тече, широка је редовно $\frac{1}{2}$ до $\frac{3}{4}$ сата. Ближе к Дунаву све се већма шири. Код Багрдана стешњена је долина на 400—500 мет., али набрзо опет пролази у своју обичну ширину.

Долину опасују ниски брежуљци са стрмим подножјем. Ово су огранци већих планина, кад се од Мораве удаљено пружају.

С обе стране Мораве, а на подножју споменутих брежуљака, налазе се прилично добри друмови — насипи. — Три пловећа моста и 7 брода (превоза) са скелама олакшавају саобраћај с једне обале на другу.

У овој пространој долини вијуга се Морава у необичним сликама. Час се приближује једном, час другом друму.

Због овако неправилног тока рони час једну, час другу обалу, а противну шљунком и песком насипа. Најлепше њиве и ливаде роне се, а на њихово место шири се на противној обали површина шљунка и песка, на којој ће једва после 50 до 100 година трава поникнути.

Забрани, врбаци и топољаци, која се близу Мораве налазе, изложени су истој судби. Њихови грмови постају сувим кладама и кваре корито моравско.

Већа чест моравске долине сваке године по неколико пута поплави је изложена. Морава том приликом местимице своје старо корито напушта, а себи друго прокопава. Плодне земље песком и шљунком засипа. Пањеве и оборене грмове, који су далеко од Мораве лежали, донесе вода у корито моравско. И села нису од поплаве обезбеђена, па зато су већом чешћу од Мораве удаљена.

Морава непрестано штету чини. Кад је вода малена штети само дуж обале лежеће земље, а при честим поплавама цела је долина њена жртва. Корито реке несразмерно је широко.

При најнижој води у горњем току широка је 180, 200, а изузетно местимице 250 мет. а на самом ушћу једва 140 метара. На многим местима обале су врбовим и тополовим шибљем обрасле. На спрудовима, где врбаци поникну, зауставља се плодна земља — тиња, или тоња, — кад велика вода врбаке поплави. То је најбржи и најсигурнији начин, да спрудови — шљунак и песак — опет плодним постану.

За нормалну дубину воде (кад на ћуприском водомеру $\pm$ 0 показује), може се од Сталаћа до Ћуприје

1.0 до 1.30 мет., а од Ћуприје до ушћа моравског 1.30 до 1.60 мет. и више рачунати. Али ове дубине сад нема свуда. Нагомилане кладе на спрудовима, супови и воденице су дубину смањиле, јер су воду разбацале.

Споменута дубина не простире се ни до трећине од целе ширине реке. У остале две трећине плитка је вода.

Корито је обично шљунком и песком, а ређе, и то само у тишацима, блатом покривено. Камена већег од песнице Морава не ваља од Сталаћа наниже.

Матица по кривом току реке сваки час мења обалу и с њоме мења се профил и дубина воде. Час је дубина са свим с једне, час с друге обале. Ређе иде срединoм корита.

Брзина је воде при најнижем стању (+ 0) 0.45 до 0.60 мет. а при великој води 1.30 до 1.60 мет. у секунду. Где су кладе и воденице корито заватиле, брзина је саразмерно већа.

Нигде на Morави нема јаких брзака, који би проузроковани били падом местности; а где их има, могли би се уклонити, кад се проузроковачи — кладе и воденице — уклоне. На сједињеној Морави нема ни камењара, који би пролазу сметали, изузимајућих обрешких дрозги, о којима ћу доцније говорити.

У овој моравској долини има 108.618 душа (простор од 19 □ миља), који живе у 6 вароши и 95 села. На једну квадратну миљу долазе око 5700 душа.

Народ овај вреднији је него ли ма у ком другом крају Србије. Занима се поглавито земљедељем а мање сточарством. Поправљени друмови с обе стране Мораве олакшавају саобраћај; дају житељима прилике, да на лак начин своје производе продају — извозе. — Са олакшицом саобраћаја увећава се количина производа.

Зато би од преке потребе било, да се Морава пловном учини. Тиме би трговина већи обрт добила, а цена подвоза умерена би била.

Од састава обе Мораве код Сталаћа па до Ћуприје може се на малој води за 2; од Ћуприје до Кулича за $4^1/_2$ дана стићи са чамцем. При већој води може се за половину овог времена приспети.

IV.

Да л' је по нашу трговину пробитачно, да се Морава пловном учини?

Без сумње је по трговину користан сваки друм, који се начини; у толико би кориснији био водени пут, јер је за саобраћај удобнији, и на њему сразмерно јевтинији подвоз него ли на сухом путу. Јевтинији је и за многе предмете — код којих се увећана брзина не узима много у рачун — и од железнице.

Важније је питање, да л' ће се водени пут испла-ћивати — рентирати — кад се дуж њега на скоро железница спроведе?

Ово питање тицало би се самог друштва, које би уз пловидбу и регулисање Мораве на се узело. Оно би тражило јасног одговора: дал ће се предузеће исплатити или не?

Губитак је за таково друштво известан.

Кад би друштво овај посао на се узело, морало би од прилике знати, која би му чест данашње и будуће трговине из Моравља осигурана била. По том оно би знало, да л' је вредно, да се овај посао — регулација реке — предузме. Друштво би даље смело овај посао само онда предузети, кад би железници конкурисати могло.

Извесно је, да би за предузимаче пловидбе свагда довољно јеспапа било, које би могли преносити. Али кад би они и регулисање о свом трошку предузели, неби могли са жељезницом конкурисати. То би значило, да и рабаџије сами себи путове праве, куд су им потребни. Трошкови за поправку и одржање воденог пута били би већи или бар приближно онолики, колики су за прављење жељезнице потребни. А при истим трошковима сигурност обстанка ова два пута неједнака је. Жељезница има државу која јој на известан капитал неку добит осигурава. Код жељезнице по свршетку пруге постају трошкови за поправку незнатни.

Код регулисања реке тога свега нема. Несреће се изненадно и често по неколико њих једна за другом дешавају, и по томе може се мало слабије друштво за свагда унесрећити.

Жељезница није ограничена, као пловидба реке, само на пролетње, летње и јесење време. Цела јој година стоји на расположењу. Жељезница има (са исто онако скупим путем, као што водени пут кошта) много шири круг радње и по томе извесније далеко више посла. Пловидба би била ограничена само на Србију; а жељезница везивала би два сигурна — јака — извора трговине. Море и запад Европе њене су крајње тачке. Жељезница би могла у намери, да друштво пловидбе побије, за српске станице ниске цене спустити, те тиме сву српску трговину себи привући; а овде изгубљено накнадила би жељезница у оним крајевима, где нема конкуренције, где нема пловидбе.

Из наведених узрока мислим, да ни једно друштво, које са рачуном ради, неће и неможе примити регулисање Мораве на се, но само пловидбу.

Ја сам мишљења, да држава регулисање Мораве

ваља на се да узме, онако исто као што се сви државни путови — о општем трошку — граде, јер и добит, која би се отуд имала, била би општа. —

Држава би за ту цељ тако рећи привремени издатак — зајам — учинила; она би доцније толико већу добит од туд вукла, чим би се трговина и с њоме благостање државља̂на подигло.

Мимо тога, што би наша производња и трговина јачи полет добила, са регулисањем Мораве уклониле би се у неколико, или са свим, штетне и честе поплаве. Пространа и плодна долина моравска сачувала би се незнатним трошковима од поплава. Кад би држава чишћење и надгледање воденог пута на се узела, било би друштву пловидбе лако, да са жељезницом конкурише. Јевтинији подвоз био би домаћој производњи па и трговини од хасне. Можда би био у почетку за постанак домаће индустрије од штете, јер би се лакшим и јевтиним путем сировина извозила. Но овоме би се на други начин доскочити могло. Али и постанак домаће индустрије неможе се ни помислити, без добрих путова са јевтиним подвозом.

Примедба. Регулисање Мораве у садањем времену добија још много већу важност и са овог разлога: После овог у неколико свршеног рата и почесног успеха противу нашег непријатеља на југу настала је озбиљна потреба, да се мало обазремо, шта нам са севера прети, и да се за сваки могући случај приуготовимо. С тога се у најновије доба све већма оправдава тежња извесних стручњака, да нашу жељезницу не треба водити Морављем, већ кроз језгро Шумадије, н. пр. од Београда преко Трешње, Међулужија, Крагујевца у Лапово; или још боље од Крагујевца на Рековац, Белушић Варварин, пак даље уз Бинчу за Ниш. У овом би случају центар наше земље имао за саобраћај жељезницу, а Моравље служило би се пловидбом. Негде у горњем или у средњем Моравњу била би раскрсница од ових важних путова.

V.

Како би се Морава регулисати могла.

Стручним људима остављам, да о овоме своје меродавно мњење у појединостима изрекну. Ја ћу овде у кратко да наведем, како мислим, да би се регулација Мораве извршити могла.

Први је услов, да се све воденице са Мораве и њених отока уклоне. У колико су оне због заузетог простора пловидби на сметњи, у толико су више од штете, с тога, што оне а и њихови супови воду разбацају; шире несразмерно корито и олакшавају образовање спрудова.

Уништењем моравских воденица знатно би се број поточара и воденица на споредним рекама увећао, и крој — конструкција — би се преиначити морао, да подмири и ону потребу, коју сад подмирују моравске воденице; овим би се олакшало подизање парних млинова у Морављу.

Уређењем нашег шумарства не само у долини моравској, него у целој држави, стало би се у неколико на пут долажењу нових клада. Ако се шумарство само у долини моравској уреди, опет то није велика помоћ, јер ће споредне речице из далеких шума кладе доносити. Тако исто ваља да се из корена посеку сва дрва, која су близу обале. Простор, на ком не сме ни једно дрво стајати, тешко би се бројевима определити могао, јер нека дрва, која су 200 и више метара од обале удаљена, несигурнија су од воде, него ли друга, која су на 20—50 метара удаљена.

Правац реке био би меродаван за ширину простора, на ком се сечење дрва извршити мора. У целој долини не сме ни један пањ или оборен грм лежати.

Кладе, које су у Морави, морале би се повадити. Ово је са трошковима скопчано, а извршило би се са нарочитим справама.

У почетку ограничило би се само на вађење оних клада, које са свим пловидбу спречавају, т. ј. оних, које уске пролазе затварају, и у матици леже.

За овима настало би вађење свију осталих клада, које су у кориту моравском.

Оваковим постепеним вађењем клада разделили би се големи трошкови на дуже време (5 до 6 и више година) а пловидба би се према напредовању овог чишћења развијала.

Да ће и после овог времена, па и после 20 и више година у Морави клада бити, о томе нема сумње, али њихов број ће се с године у годину смањавати. Таким начином пловидба би се развијала, а трошкови на вађење тих клада били би сразмерно све мањи.

Кладе, које би доцније долазиле, могли би околни сељаци уклањати; док их вода носи, могле би се у крај превући, и доцније исцепати и однети. За ту цељ и ради чувања насипа, који се имају дуж Мораве насути ради ограничења поплавног поља требало би свако село, које у моравској долини лежи, за време, док велика вода траје, да постави стражаре. Ови би се могли од 5 до 10 села на једном месту скупљати, пак тако заједнички да ватају и у крај привлаче кладе, које вода проноси.

Ушћа мањих речица, које у Мораву утичу, нису правилна. Обично ударају управно на матицу Мораве. Тиме је гоне, да постепено рони противну обалу, нарочито онда, кад су у изворном пределу споредне речице падале јаке кише, а у долини је моравској суша. Речица добија са својом брзином мах над сразмерно

тихом Моравом; временом се испод ушћа ових речица окуке образују.

Ово би се могло уклонити тиме, да се ушћа ових речица правилно — низводно — у Мораву сведу.

Готово после сваке веће поплаве Морава мestimице свој ток мења. Она плави плодне земље. Ове су слабог састава — смолница помешана са мало песка — пак јој олакшавају, да може ново корито прокопати. Ово у толико лакше бива, кад кладе и воденице воду заустављају. И ушће Мораве неправилно је; матица готово под правим углом у Дунав улази. —

Ово се при средњем стању воде (+ 1.00 до 1.30 мет.) најбоље види, јер она тад готово до четвртине Дунава свој правац и своју боју задржава. — Сондирањем уверио сам се, да је Морава на самом ушћу плића него ли мало узводно. — Од навале дунавске воде прави се успор, а песак полако таложи и засипа ушће. Требало би Мораву од прилике од Батовца на дубравичку меану прокопати, ако није намера, да се Морава Пожаревцу приближи, у ком би је случају од Љубичева на кленовнички кључ прокопати ваљало.[1] Тако би правилан уток добила.

Требало би неке кључеве, који одвећ заилазе, прокопати. Прокопа неби смело много бити, јер би се тиме брзина воде знатно увећала и пловидба отежала, а тад би се и дубина воде у горњем току смањила.

Код Домуз-потока, Радошина и старог Аџбеговца сами су сељани повеће кључеве просекли, а још су покушаји на 3 места чињени, али су хрђаво отпочети, па су без успеха остали. Поглавито би потребни прокопи били још код Варварина, Рашевице, Марковца и Дра-

[1] О користи, коју би имао Пожаревац овом регулацијом, писао сам опширно у «Трговачком гласнику» 1873.

говца. Ушће јужне Мораве могло би се спровести једном растоком, која се у њеном доњем току од ње одваја.

Највише требало би радити на стешњавању корита моравског.

Морави одговарала би ширина корита од Сирче до Сталаћа около 80; од Сталаћа до Ћуприје 100 до 140 метара; до Свилајнца 140 до 160, и до ушћа 160 до 200 метара. На против сад је Морава при најнижем стању воде код Кукљина, Ћуприје и другим местима до 200 мет., код Драговца 200 до 250 а на ушћу једва 140 мет. широка. Обично је једна обала врло благо положена — готово равна, — те зато се при мало вишем стању воде ширина несразмерно увећава. —

Ова знатна разлика ширине корита долази од туд, што је у горњем току вода, чим мало придође одвећ брза, па има довољно снаге да изрије себи повољно корито. У долњем току брзина је много мања, па зато се обале одупиру навали воде. Има места. која су још у полак или ²/₃ шира него што сам горе споменуо.

У колико је где корито шире, у толико је дубина мања. Сондирањем уверио сам се, да је нормална дубина воде (кад је на ћупријском водомеру ± 0) од Сирче до Сталаћа 0.9 до 1.10; од Сталаћа до Ћуприје 1.10 до 1.13^{m}; а од Ћуприје до ушћа Мораве 1.60 и до 2.00 и више метара. И сад се редовно ова дубина налази. Али на местима, где су нагомилане кладе и воденице са њиовим гатовима воду на дуплу ширину или у више отока разбацале, у опште, где је ширина одвећ велика, није дубина ни полак од ових мера.

Из тог се јасно види, да би од праве потребе било, да се све препоне из корита уклоне, отоке затворе и ширина на нормалну меру сведе.

Обале Моравске врло су слабог састава. На ред-

ким местима су од иловаче (жуте земље) састављене. Кроз камен западна и велика Морава нигде не тече, само где где дотиче се једном обалом стењака. Овде су бар за сад сталније и чвршће обале, него ма у ком другом земљишту, а ипак мало сметају пловидби.

По високим обалама Мораве и по бунарима, који су у њеној долини копани, могло би се судити, да је цела долина из наслаганог песка и шљунка састављена. Ове слојеве најпосле покрива подебео слој (0·60 до 1·00 метар дебео) плодне земље — смолнице. —

У овако ровитом земљишту није тешко, да маса воде — у време поплаве — себи нов ток направи, кад са свом снагом једним правцем удари. Није тешко да подлоче доње слојеве својих обала, и да се цела обала у воду сурва.

На више места покушавано је нарочито под управом бившег команданта понтонира, подпуковника г. А. Prиљеве да се њен правац у неколико измени грађењем шпорова. Ови су свуда врло слабог кроја. Али ни један није до сад водом однешен, а то с тога, што су тако ниски, да их средње стање воде покрије — поплави. — Кад се са растењем воде и брзина увеличава, шпор готово ни у колико не противстаје навали велике воде. Она тече у свом старом правцу, али при мањој и средњој води образује се полако спруд за шпором, и у колико се спруд за њим таложи, у толико он постепено воду одбија. Његово је дејство споро али сигурно.

Кад би напротив ови шпорови такову висину имали, да и највећој води противстану, она би их без велике муке однела.

Кад би се све препоне, које воду задржавају, из корита Моравског уклониле, и ширина њена на нор-

малну меру свела, не би потребно било, да се корито дуби — балерује — види прилог I, јер вода би себи сама корито прочистила. Најпосле у интересу правилнијег тока Мораве и ради осигурања наших плодних и најлепших земаља од свакогодње поплаве, од преке би потребе било, да се дуж реке долме — насипи — начине, и тиме излив воде на известан — а врло скучен — простор ограничи. Ови би насипи можда уједно могли служити лађарима при великој води за теглење — вучење — лађа.

Правично би било, да долме праве сељани, који крај Мораве живе, јер они би од њих највећу добит имали. Њихове земље биле би поштеђене од честих поплава. А могли би се на ту цељ употребити и они, који од Мораве удаљено живе, ако се ова за државни друм прогласи.

За надзор реке потребна је нарочита надзорна власт. Поглавито у почетку чести су случајеви, где је надзорна власт потребна, и то у тој мери, да не би могла садања — државна — полиција овај надзор на се примити, ако би јој се ово поверило на истом основу као и надзор над друмовима. Долажење клада, сурвавање обала, прокидање шпорова, долми и затвора старих отока и т. д. следује једно за другим. Надзорна би власт дознавала све ове случајеве, и одмах би позвала околне сељане, да притекну у помоћ, да препону уклоне. На сваки 6 до 8 сати може се за ту цељ једно лице рачунати.

И надзор од стране стручних људи — техничара — од преке је потребе. На сваки 6 до 8 сати може се по један или два техничара за тај посао определити. Њихов би задатак био, да сваку указану мању поправку по сопственом мњењу изврши, а у случају ка-

кве несреће на лицу места и начин определе, како би се ова најлакше уклонила. Већа технична предузећа вршила би се по усвојеном пројекту, а по нарочитом налогу министра грађевине, који би у свом подручију *за грађевине на води нарочитог референта* имати морао.

За подмирење трошкова, који су за чишћење Мораве потребни, ако се не могу непосредно народном снагом — кулуком — извршити, требало би нарочиту суму новаца из општег државног прихода определити. Од прилике половина ове суме да остане за свагда издата, т. ј. да се сматра, да је на ползу целе државе (издата) употребљена. Друга половина издате суме сматрала би се само као позајмљена Морављанима, а да се наплати у више рокова од њих, јер би они непосредне користи од воденог пута имали. —

Нека се на пример узакони, да свака пореска глава — у долини Мораве живећа — уз сваки талир, који годишње у име данка плаћа, још по 1 динар доплаћује у име овог трошка. Овај прирез да траје од прилике 20 до 30 година, па до тад да се све нужне поправке на Морави општим трошком извршују. У долини велике Мораве има сад 23.000 пореских глава, а од њих се скупа добија 138.000 талира годишње данка. То би ови по горњем пројекту сваке године за регулисање Мораве 138.000 динара или 11.500 дуката полагали.[1] Кроз 20 година — или на које се време усвоји плаћање овог приреза — изнела би овим начном добивена сума 230.000 дуката. Та би сума од прилике половину свију трошкова око овог предузећа учињених, исплатила, а друга половина — као што горе рекох — ишла би на терет целе државе.

---

[1] Број жителства види из прилога V.

Још правилнија би била наплата од земаља, које у Моравњу леже. Сваки дан ораће земље да плаћа само четврт динара уз сваки порез, пак би се опет приближно подмирила половина потребне суме за регулацију. Тад би подносили овај трошак управо они, који би од регулације највећу корист имали, т. ј. притежаоци земаља.

VI.

Препоне које би се при регулисању Мораве појавиле.

Препона има толико много, да на први мах изгледа, да неће нико у стању бити, савладати их. Али знање и озбиљна воља у почетку, а енергија до свршетка овог важног предузећа (регулисања Мораве) уклонила би све ове препоне без разлике.

Значајних природних препона нема. Нормална дубина воде прилична је; брзина није такова, да се не може пловити; брзака са великим падом нема. Околно земљиште, и ако је по свом саставу прилично ровито, ипак је доста чврсто, тако, да са мало помоћи може навали воде против стати. Долина је плодна и насељена раденим житељством. Трговина је знатнија, него ли ма у ком другом крају Србије.

Главне препоне произлазе од људи и од њиовог небрежења, а све се могу временом уклонити.

У први ред препона долазе воденице. Оне не могу накако на Морави опстати, ако се намерава њоме пловити. Воденичари су на свакој реки, па и на Морави крвни непријатељи пловидбе.

За тим долазе последице нашег рђавог шумарства.

Дрва још доста имамо; врло су јевтина, па с тога их свуда има, па и тамо, где су од штете.

Долина Мораве покривена је многим омањим забранима; неки од њих су на самој обали. Један грм за другим сурвава се у воду. —

Сељани због своје удобности неће цело оборено дрво да исеку, но само тање огранке окрешу, а пањ оставе, где је пао. Он ту лежи, док га сељани не запале, или га велика вода са места не крене, и у главно корито Мораве, где је вода најбржа, однесе.

Не само Морава, него и њене споредне речице оваkове пањеве из далека доносе.

Ово су узроци, што је Морава препуна клада, а непрестано још више добија.

Ја мислим, догод сељак сам не осети потребу, да му ваља свако дрвце чувати, сваки пањ употребити, и кладе, које Моравом плове, за своју потребу ватати; донде ће без успеха остати све, па и најстрожије забране, да се пањеви из поплавне долине уклањају, дрва са обале секу и т. д. и т. д. Ако се ове наредбе и врше, биће све само усиљено.

Тек кад сваки сељанин своја дрва озбиљније чува и употреби, постаће Морава чистија, а строге заповести биће тада излишне.

Код нас је радена снага скупа. Ако држава чишћење Мораве на се не узме, неће се никад моћи ни извршити, а можда се неће никад ни одпочети.

Ово предузеће није, као код гвозденог пута, да се могу радeници за регулисање реке са стране довести. Регулација и одржавање свију грађевина на реци, посао је дужег, готово неокончаног времена. Ако предузимачу регулисања не буде за сваки непредвидиви случај околно житељство на руци, нема опстанка воденом путу.

Података о висини и брзини воде у редовним и ванредним — поплавним — годинама; време и снага, са којом вода долази; количина пролазеће воде; у колико ова свој правац мења и т. д. и т. д. немамо, или су врло оскудна и непоуздана. Требало би их уредно прикупљати.

Сељани, који око Мораве живе, у колико им је мило, да своје земље од поплаве сачувају, ипак неби радо пристали, да подносе терете, које би на њих сразмерно највише пали. Терети ови били би велики, али доцнија корист за њих у толико већа би била.

Наши сељани викали су на тежак посао, кад су прве друмове градили али кад их свршише хвале оне, који су их нагонили, да друмове праве. „По насипу — веле они — можемо у сред зиме, и кад је највеће блато, са товареним колима ићи куд хоћемо; пређе кад није насип било, морали смо целе зиме код куће седети, или за мање терете 2—3 јарма волова у кола ватати, да до вароши дођемо.“

То исто рекли би о Морави. Сељани, који около ње живе, имали би најчешћих прилика, да се овим удобним путем непосредно или посредно служе. Осим тога, земље би им веће користи доносиле, јер би од поплаве осигуране биле, а и производ њихов имао би бољу цену.

На западној и јужној Морави има само неколико чунова за превоз. Варваринци, Обрежани, Глоговчани, Марковчани, Брежанци и Куличани имају на великој Морави повише чунова (по 10 до 20) а употребљавају их за ловлење рибе. Чамаца — од 6 до 8 метара дужине — једва сам на целој Морави 5 до 6 видео.[1] Ово

[1] Овде не рачунам броj чамаца, којима се понтонири служе, и оне, који су на бродовима. Код сваког брода, где скела пролази, има по 1 чамац за превожење пешака.

неколико чамаца и на Морави постојећи бродови једина су средства за зближење житеља, са једне и друге стране Мораве живећих. За то су отуђени једни од других, и кад се још због ширине воде не би могли довикивати, познанство њихово било би још мање.

На многим местима има природних бродова — газова — али нису стални. Једна их велика вода образује, а друга раскопа и пресели. Та несталност узрок је што сељани нерадо преко њих прелазе; замо за пољске радове их употребљују, а иначе само оне који су већ од неколико година стални. Карактеристично — а за пловидбу од значаја — је то, да сељани, који око Мораве живе, ретко пливати умеју, а још ређе веслати. Без сумње само за то што је дубина и брзина честим променама изложена; с тога они имају неку одвратност од воде. Морава им изгледа као неко ћудљиво створење.

Предузимачи пловидбе морали би за своју потребу лађаре са стране довести, или би домородце за овај посао нарочито обучити морали дужом употребом.

VII.

Површни преглед целе радње и свију трошкова, који су потребни за регулисање Мораве.

Кад сам у неколико довршио опис Мораве и предлог за регулисање, дао сам га неколицини вештака на прочитање и оцену, како би се погрешке, које би мојим једностраним посматрањем ствари, или иначе произишле, поправити могле још пре него ли опис у штампу уђе. Са више страна изјављивано ми је, да би по предузимаче регулисања и пловидбе Мораве

корисно било, да им се у главним цртама означи величина трошкова и ток целе радње, како би према томе видели, да л се у тај посао упуштати смеју или не? Веле да би можда и држава овај посао одпочела, али још нема довољан преглед целог посла, па с тога не сме се упустити у огроман рад, бојећи се, да га неће моћи довршити, и на то утрошен новац био би као бачен.

Не би се ни један од ових навода потпуно оправдати могао, јер предузимачка друштва а и држава нећеју се никада у неки непознат им посао упуштати, док од стручних људи не добију довољног уверења, да ће се рад са успехом извршити моћи. И друштву и држави стоје стручни људи у довољном броју на расположењу за такове извиђаје.

Ипак хоћу да покушам, да у главним цртама обележим терете, који би пали на предузимаче регулисања, или управо на народ, који око Мораве живи.

Немогуће је, тачно израчунати све трошкове и предвидети све послове, који ће потребни бити, а ево за што:

Морава и њен басен није довољно испитан. Ми још не познајемо Мораву у оном обиму, као што Рајну и друге европске реке познајемо; ове последње испитане су стручним људима, и резултати ових испитивања саопштени су свом ученом свету.

За изучавање грађевина на води мало су се њих од наше браће одали. За то још за дуго не може ни бити стручног испитивања наших река у оном обиму, нити довољних предлога о начину регулисања и величини трошкова, као што је за овакова предузећа на западу на јавност износе. Пак код ових грађевина нема само један могући начин регулисања.

Реке и околна земљишта и средства, која се за

тај посао употребљују, нису свуда једнака, за то су потребни разни начини. Па у сваком човеку нису подједнака гледишта. Један посматра ствар са једне, други са друге стране. Шта један за маленкост сматра, други држи за врло опасну препону, која се тешко савладати и уклонити може. За то је боље послушати и усвојити мњење неколицине стручних људи, него ли мњење једног.

Регулисање реке значи савладати и уклонити природне препоне, које кваре ток реке и спречавају пловидбу. Природни појави и њихови узроци још нису довољно испитани; још није опредељено, да л се у извесном времену понављају, и да л у истом виду и са истим посљедицама, као досадањи.

Природни појави стоје међу собом у тесној свези, у потпуном сагласију, па ипак природа не трпи монотонију, не трпи истоветност.

Време у ком се неки појави понављају, није стално опредељено; сви појави истог рода нису једнаки.

Зар је познато, да л сваке или сваке друге, треће године мора код нас поплаве бити? Зар је једна поплава или разбијање облака истим начином постало, на исти начин дошло и са истим последицама прошло као и предходно? Зар сваке зиме покрива повелики снег наше крајеве? Зар сваког пролећа удари нагло југовина, те нагомилан снег брзо растапа и поводњу проузрокује? Да л је свако лето кишовито?

Не! природа је богата. Сваки њен појав има своје особине, које га карактеришу и разликују од других појава истог рода.

За то је регулисање реке потешка ствар. Ту значи, да човек доскочи природним непогодама; да их све упозна заједно са њиховим дејством; да им дозна изворе,

од куд и како постају, па тек онда моћиће се у главним цртама определити, шта и како треба да се ради, па да се рђаво дејство природних појава не искâли на реку; да се за свагда одклоне. Ово се опет сазнаје прикупљањем свију метеоролошких бележака у току неколико десетина година, пак се из тог покушава, нека правила или неки ред да изведе, којим се поједини појави повторавају. Ове белешке, које још и земљеделљу знатну корист приносе, не воде се код нас готово ни уколико, или бар не уредно у свима крајевима нашег отачаства.

Дакле пре него ли се Морава добро не проучи, не може се определити обим радње; не могу се понаособ набрајати поједини послови; не може се њихова форма и за извршење њихово потребне наднице и материјал определити. За то је први услов, да се Моравље брижљиво испита стручним људима.

Све наше реке, или за први мах бар све реке моравског басена, морају се регулисати, и то за двојаку цељ.

Расматрањем свију три Морава — можда и Ибра — могло би се определити, докле би удобне биле за пловидбу или сплавовање, пошто би се регулисале, па на овом простору да се регулишу за ту цељ. Треба поглавито пазити. да се одвећ велике кривине реке уклоне, али да се ипак неучестају прокопи, јер би можда вода брже отицала, него ли извори допуну дају, па би се тиме дубина смањила. Овим би се начином и брзина толико увећала, да се не би могло узводно пловити.

Остале чести ових река, као и све реке, речице и потоке моравског басена, ваљало би колико могуће, на правац прокопати, да њихову воду свагда правилно Морави дају, а уједно да се околне земље за свагда од поплаве сачувају.

Оћу да узмем као пример регулисање Мораве од Сталаћа до Багрдана, па да покажем, под којим условима би могло приватно друштво примити овај посао.

Друштво могло би примити регулисање Мораве и осталих речица само у домашају Моравља, дакле између смедеревско-јасичког и дубравичко-јоваповачког друма.

Регулисање левих и десних речица ван домашаја Моравља извршили би около њих живећи житељи, а на име они, који не раде на регулацији Мораве. Речице регулисале би се под надзором и по упутству државних органа.

Друштво да држи стручне људе за извршење предлога за регулисање Мораве и за руковање овим пословима; да набавља о свом трошку потребан алат за копање и машине за вађење клада и т. д.

Народ около Мораве живећи даје наднице за копање; доноси потребан материјал, као што је: пруће, подебље грање, па и грађу, све из општинских или државних шума; камење. Да буду у помоћи и тад, кад се нека несрећа деси, као што је провала долме или повратак воде у старо корито; при разбијању лађе, ако је потребно, да се убрзо претовари њен терет.

За доношење потребног материјала — прућа, камена — и за давање пешачких надница ваљало би цело Мораље у партије поделити.

Ево примера:

I. Партија од Сталаћа до обрешке скеле. У овој партији има 18 села са 2441 пореском главом. Кад би Крежбинчани ишли до Маскара а Маскарци и Личичани до обрешке скеле, као најдаљих тачака своје партије, имали би да путују 2½ до 3 сата. Сва остала

села ове партије ближе су крајевима и средини ове партије, па би могли за краће време на место рада доћи.

Дужина Мораве у овој партији износи около 28 километара.

Ради уштеде времена у самоме путовању до места рада и обратно, као и за случај, кад се несрећа деси, па је потребно, да се убрзо помоћ добије од сељана, морају партије што мање бити, можда још мање, него ли сам ја овде I. партију склопио.

II. Партија од обрешке скеле до Јовца са 7 села и 1 вароши, има 1368 пореских глава. Најдаље је одстојање од Лебине до Јовца $1\frac{1}{2}$ до 2 сата. У домашају ове партије дугачка је Морава око 16 километара. —

III. Партија до глоговачке скеле са 12 села и 1 вароши има 1812 пореских глава. Морава дугачка је у овој партији око 20 километара. Највеће одстојање је до 3 сата.

IV. Партија до багрданске клисуре (до манастира Томића) са 1 вароши и 10 села, има 1823 пореских глава. Најдаље је одстојање до 2 сата. Морава дугачка је до 20 километара.

Овако би се цело горње и доње Моравље поделило.

Житељи једне партије дужни су само у домашају своје партије да раде около Мораве, и да набављају потребан материјал.

У течају првих 20 година, потребно је да се годишње на сваки километар (1000 метара) дужине моравског тока утроши приближно око:

400 пешачких надница

250 колских надница.

600 кола пруђа и грања.

200 кола камена.

Доцније би се ови бројеви смањили, а овај терет,

који на поједину порску главу пада (годишње 4½ пешачке наднице, 1½ колска надница, 6⅔ кола пруђа и 2¼ кола камена), могао би се смањити тиме, да се бар за повеће радове употреби радена снага оних житеља, који изван Моравља живе.

Две пешачке наднице могу се заменити једном колском надницом или обратно, кола пруђа може се заменити са 3, а кола камена са 4 пешачке наднице и обратно.

Овом заменом могу предузимачи регулисања увећати један род надница на терет другог рода; тако се може за једу годину узети на 1 километар 3500 пешачких надница, али онда се губе за ту годину са свим бројеви колских надница, број кола са пруђем и каменом.

Редовни послови да се врше само онда, кад је народу најудесније време, а ванредни одмах, чим се потреба укаже.

Сви раденици једне партије дужни су у својој партији да раде око регулисања реке, па ма на ком крају партије да се позову.

Ако се једне године не утроши цео број прописаних надница, не могу се ове наднице у идућој години употребити.

Кад се прави неки повећи предмет у једној партији, па се не може извршити са надницама, које су за једну годину одобрене, може се по предходном договору са правитељством узети неки број надница на рачун идуће године, али овај вишак не сме превазићи цео број надница, који за ту следећу годину припада по горњем предрачуну.

При свима редовним пословима да плаћа друштво *дневно:*

Копачу — пешачку надницу . . .	0,40	дин.
За 1 колску надницу	0,80	„
„ 1 кола, којаваздан пруће носе.	1,20	„
„ 1 кола, која ваздан камење носе.	1,30	„

Кад се укаже ванредна потреба (несрећни случајеви) радиће сви становници у својим партијама, без да им се овај рад рачуна у горњи број надница, нити ће им се за ове ванредне наднице што плаћати.

Горњем броју надница да се додају годишње још 500 пешачких надница за поправку ушћа сваке речице, која се у Мораву улева. Ове наднице да се плате.

За набавку потребног алата, машинерија и за исплату надница да се друштву издаје из државне касе известан проценат добити на уложен капитал, а и мањак капитала да се накнади, ако би друштво пловидбом штету имало. Могла би се за ту цељ издавати друштву она сума новаца, о којој сам на страни 30 говорио.

Да не би предузимачко друштво штету имало и да не буде правитељство приморано, да сваке године допуњује окрњен капитал, морало би ово друштво за неко време имати повластицу — привилегију — да само оно Моравом плови.

Треба дакле друштву дати:

Радену снагу.

Сирови материјал (пруће, камење).

Новац за алате.

Јемство за уложени капитал и

Повластицу искључиве пловидбе.

То би значило давати друштву и капом и шаком, само да може обстати.

За што се предузимачком друштву све ово дати мора, споменуо сам на страни 10.

Ако би се неко друштво јавило, које би регулисање

Мораве и пловидбу без ове и подобне помоћи примити хтело, треба му овај рад без затезања поверити, само ако не мисли друштво на превару.

Кад држава даје радену снагу, материјал и новац, то не треба овај посао другоме да поверава, него нека са истим или са мало већим трошковима Мораву прочисти, и за слободан и свакомупотребљиви пут прогласи.

Нека држава и општине ослободе лађе, које Моравом плове, од свију трошкова, па и од казучине и мостарине, кад се ради пролаза лађе на мосту пропуст отвара. У почетку биће мучно, да се пловидба подигне, а још ће теже одпочети и напредовати, ако се великим наметима обтерети.

У јужној Германији, где има бујних планинских река као и код нас, рађено је врло много на регулисању река. Готово реће нема ни најмањег потока, коме није ток исправљен и дотеран.

За средње реке, као што је наша Морава, ухваћен је рачун, да се за њиово регулисање оволико троши:

У првих 30 година троши се годишње на сваки километар по 180 #.

У течају следећих 20 година, годишње по 100 # на километар.

По истеку ових 50 година, у којима су сви послови регулисања довршени, троши се за обдржавање подигнутих предмета по 40 # на километар.[1]

Разуме се, да се са овим новцем не регулише река само за пловидбу, него се крај ње и долме подижу, и тиме околне земље од поплаве сачувају.

За регулисање Мораве ови су трошкови потребни:

---

[1] *Оволико је утрошено* на регулацију Ина у Баварској.

У течају првих 20 година, годишње у новцу издавати по 90 # на километар.

У следећих 10 година, годишње по 60 # на километар.

Доцније на обдржавање правилног тока реке по 40 # годишње на километар.

Ово су највеће суме, које ће се за пловидбене послове употребити.

Од Сталаћа до Кулича имаће ток Мораве око 230 километара дужине.

Потребно је годишње за регулисање највише 20.700 #.

Од Сирче до Маскара има около 110 километара; потребно је годишње 6.600 #.

Од Суповца до Сталаћа има око 65 километара. Пошто је река Бинча каменовита, то се још не може рећи, да л би трошкови, који би се за њено чишћење употребили, стајали у сразмери према добити, коју би она доносила. За то о њој нећу предрачун правити. На сваки начин коштао би овде километар годишње преко 200 #.

По горњем предрачуну коштало би чишћење велике Мораве највише 21.000 # ц. Од ове би се суме (— види страну 18) половина исплаћивала из држ. касе, а друга би се половина од Морављана наплаћивала. Или да не би и Морављани ову суму — 10.500 # — у новцу плаћали, могли би је одрадити са горе наведеним бројем надница, а да за тај рад не траже исплаћивање дневнице.

Још би пробитачније било, да се, као што је напред речено, терети, који би на Морављане пали, на њих не разрежу по броју пореских глава, него по ве-

личини земље, колико који притјажава. И општине да плаћају на своје земље.

Од Сталаћа до Кулича плави Морава око 100.000 плугова земље (сваки по 6400 □ метара). Кад би се горњи 10.500 #, који на Морављане падају, разделили по поплавној земљи, плаћало би се годишње за 1 дан орана 1,20 пар. дин. у име регулисања реке. Ову просечну суму ваљало би наораћу земљу повисити (од прилике да се плаћа за дан ораће земље по 2 динара) а за ливаде, утрине, шибљаке и т. д. да се смањи (од прилике по 0,80 п. дин. од плуга земље). Овде је сад узето у обзир само оно земљиште Моравља, које је непосредно поплави изложено, а бар још толико је земљиште мало издигнуто, па сад му поплава не смета, али временом ће и њих Морава подкопати и сурвати. За то и њих ваља узети у обзир при определењу оне површине, која има непосредно да сноси трошкове регулације реке.

Ону земљу, коју би предузимачи пловидбе учинили плодном, а сада је нико не употребљује, да имају право, као својину задржати, или је продати за смањивање трошкова, који су за регулисање утрошени, а поглавито за отплату оних земаља, које су одузете за прокопе, за стазу и т. д. Такове су земље сви садањи спрудови, садања и будућа напуштена корита — Моравишта — које се местимице зову: Макве, Млаке, Топила.

Многи ће рећи, то су грдни трошкови, који се за водени пут захтевају. Али ако се мало потање ствар расматра, види се да је добит много претежнија од издатог новца за ту цељ.

Цветање трговине и заната и напредак земљедеља и у опште народног благостања не може се помислити без добрих путова са јевтиним подвозом.

Само пиљарење и сточарство задовољава се ма каквим, а спокојно је и онда, кад никаквих путова нема.

Колико ће цела држава, а понаособ Морављани увећаном трговином добити имати, неможе се бројевима определити, али свесном човеку довољно је уверење, да ће бити знатног напредка, па ма и незнао ову вредност у дукатима изражену.

Земље, које су сада сваке године поплави изложене, биће за свагда обезбеђене. Даваће газдама много већу добит него сада, а неће стрепити, дал ће вода однети плод или не, као што сад бива. Земље, куће, сво покретно и непокретно имање скочиће у цени, јер ће се кроз успаване и полумртве крајеве наше отаџбине покренути велики обрт, који ће сваку стопу земље понови оживити. Производи земљедеља стајаће свакад на доброј цени, а даће се Морављанима прилика, да на лак начин своје производе продају, јер ће им друм тако рећи пред кућом бити.

Јошт кад се узме у рачун, колико плугова земље Морава сваке године однесе, колико песком и шљунком засипе, то се јасно види, да ће добит јошт у течају првих 10 — 20 година превазићи онај новац и труд, који је за регулисање Мораве издат.

Поред многих других података, који по архивама труле, а још их наша статистика не употребљава, спадају и да̂та, која показују: колику штету Морава и друге реке чине околним житељима. Ако ови податци и нису потпуни, ипак оцењују вредност штете, коју су на пр. поводње од 1864, од 1869 године и друге проузроковале. Само ови бројеви пак били би довољан доказ, да се садање стање Мораве не може и даље сносити. Уз то ваљало би узети у рачун штете, које су Морављанима проузроковане тиме, што их примо-

рава, да своја села и имања напуштају и буд зашта продају и одсељавају се у са свим стране крајеве Србије, где куће и кућишта немају. У ћуприском округу највише осетили су штету 1864 године села: Дреновац, Кошево, оба Видова, Чепуре, Ратари, Шавац и друга села. Редко је село у Морављу, које није 1864 године штету од неколико стотина, па и по хиљаду и више дуката осетило. Старо и младо сећа се ужаса те поплаве, пак моли бога, да ни душмана таково зло не снађе.

Као што рекох, поплава од 1864 године велику је штету причинила целој Србији, а поглавито Морављу. Немогах добити белешке о штетама, које су само у Морављу учињене троичком поводњом, него ево штете целих округа.[1]

Троичка поплава од 7 — 10 Јуна 1874 године учинила је штету:

1. у београдском	округу	98.373	дук.	ћесарких
2. у ваљевском	„	106.862	„	„
3. у шабачком	„	15.195	„	„
4. у подринском	„	28.877	„	„
5. у чачанском	„	67.898	„	„
6. у пожаревачком	„	225.659	„	„
7. у смедеревском	„	245.132	„	„
8. у јагодинском	„	168.570	„	„
9. у рудничком	„	55.000	„	„

Од алексиначког, крушевачког, књажевачког, црноречког, крајнског и крагујевачког округа нема дâта о учињеној штети, премда би бар од прва два округа, кроз која Морава тече, потребна била.

У ужичком округу износи штета; од стоке: 12 волова, 6 коња, 69 свиња, 197 оваца, 42 козе; од усева:

[1] Ове ми је белешке послао мој поштовани друг професор г. М. Кујунџић. Нека му је фала на његовом труду, што их је из прашљивих архива покупијо.

1153 дана oраће земље, засејане пшеницом, 6321 дан са јечмом, 1038 дана са овсом, 471 дан засејан са конопљем; вода је искварила друмове у укупној дужини од 48.633 фата; покварила је 235 воденица и зграда.

У ћуприским селима: Шавцу, Чепури, Сикирици, Стрижи, горњем и доњем Видову, Ратарима, Кошеву и Дреновцу остали су око 2900 њих водом обкољени и спасли су се са сплавовима.

Штета смедеревског округа у 245.132 дук. рачуна се у овоме: 14 волова, 33 краве, 22 телета, 11 коња, 6 кобила, 4 ждребета, 365 свиња, 19 овнова, 297 оваца, 474 јагањаца, 9 коза, 2 јарета, 3073 дана орања са пшеницом, 16.939 дана са кукурузом, 38 дана са јечмом, 268 дана са конопљем, 4 дана са ланом засејана, 26.673 косе траве и 1 воденица.

Штета од 168.570 дук. јагодинског округа састоји се у овоме: 135 волова, 79 коња, 1663 свиња, 2268 оваца, 10 јагањаца, 3973 дана орања са пшеницом, 13.336 дана са кукурузом, 281 дан са конопљем засејано и 889 7 коса траве.

У извешћу јагодинског округа вели се, да су осим Мораве и друге речице нарасле, и штету правиле. Важно је, и готово од свију ових бележака најважније је то, што јагодинско начелство прецењује одвојено штету Моравља од осталих крајева тог округа, и вели, да у 15 села моравских, од Копривнице (Багрдана) до Трешњевице износи штета 107.231 дук. У 14 моравских села од в. Дренове до Рашевице 43.179 дук; у 4 моравска села од Медвеђе до Рековца[1] 18,150 дук. ћес.

---

[1] Овако стоји у оригиналу. Медвеђа је одиста на Морави, али Рековац је далеко од ове реке, па незнам, која се 4 села разуму овде под «моравским селима ?» А. А.

Јошт се вели, да су у првих 15 села остали сасвим без усева 216 људи, а у последња 4 села њих 229.

У чачанском округу рачуната је штета за трнавски срез 22.985 дук.; драгачевски срез 35.122 дук; карановачки срез 2305 дук.; студенички срез 2.686 дук.; за варош Чачак 4.800 дук.

У срезу карановачком рачуната је горња штета (2305 дук.): у општини самајлској 5300 гр. чрш.; у мрсаћкој општини 4900 гр. чрш., у врдилској 351 гр. чрш., у конаревској 900 гр., у крушевичкој 93.120 гр. (ту су и 4 меане упропашћене); у ратинској општини 5.900 гр.; (59 плуга њива) у отрочкој 96 гр.; у врбској 2980 гр. (123 плуга њива).

Велика је погрешка, што нису начелства набрајала штету Моравља одвојено од оних у другим крајевима проузрокованим, као што је за јагодински округ учињено; или јошт боље, за свако село понаособ, као што је карановачки срез пописао, те би се из ових бројева видело, дал је у Морављу много већа штета била, или само равно штети других крајева. Ово би био емпирички пут, да се дозна, дал јошт која река окром Мораве велику штету прави.

Овди су грдно велики бројеви наведени. Узмимо, да су преценитељи свуда двогубу вредност означавали; одбимо ону штету, коју су мање речице учиниле, то се опет нећемо преварити, можда ћемо одвећ мале бројеве узети, ако рекнемо, да учињена штета у Морављу, од Овчара и Каблара до Сталаћа; од Суповца до Сталаћа; и од Сталаћа до Кулича преко 100.000 дук. износи. Ово је грдна штета, а у толико већа, кад се помисли, да је вода целу ову гомилу дуката прогутала за десетак дана.

Па зар је ово прва и последња поводња, која плодно Моравље — српски рај — у пустињу претвара, и Морављане до просјачине доводи?

А где је вредност оних стотина плугова ораће земље, оних стотина коса ливада, које Моравѣ и при најнижем стању своме обурвава?

Ко хоће обурвавање у већој мери да види, нека оде код Дубоког (округ ћуприски) пак ће ту свакад видити бар 5 — 6 дана орања, која су сасвим раздробљена, и у велико бусење распарчана, да се са једног бусена неможе на други скочити. Ове су раздробљене њиве до 15 метара над водом уздигнуте. Вода их је подлокала и упропастила. Обурвавање ово ићи ће све даље, док не дође до голог крша брда „Стрâне“, где се налази развалина „Јоковићи.“

Кад мала — ниска — вода овако сатире земљу колику штету тек поводањ чини?

VIII.

Водомер.

Први сталан водомер на Морави постављен је под јесен 1866 године. Он је утврђен на тумбасу старог турског моста у Ћуприји, и од времена, од кад је постављен, па до 8. Фебруара 1870 године, у свом је положају неповређен стајао, а тад је ледом однешен. На њему је $\pm$ 0 најниже стање воде показивала. Само у одвећ сушним годинама дешавало се, да је вода неколико десиметра испод нуле пала, као што се н. пр. из слике IV за 1869 године за месеце Јуни и Новембар види. Пре овог био је у Ћуприји други водомер, али није добро утврђен био. Водо-

мери код осталих 5 мостова постав ени су доцније, а ваља ми приметити, да су чешћим долажењем воде и леда из свог положаја поремећени, пак затим су тако рећи, на памет постављани, а стање воде и даље бележено је, без да је учињена промена водомера у призрење узимата.

Овако бивало је и са првим водомером код Ћуприје, док није сталним замењен, па затим и са водомером после Фебруара 1870 год. Посљедице од тог виде се на листу IV а, б, в и г., где је свуда вода знатно испод нуле бележена.

Зато су бележке о стању воде код ових последних 5 мостова непоуздане. То се најјасније види из слике лист V., гди је 1866 године најниже стање воде са 1.00 метром испод нуле означено; а 1869 год. је само до 0·30 мет. испод нуле дошла. Разлика између најниже воде ових двеју година износи 0·70 метара, а то је неприродно. То исто види се на слики VI, гди је н. пр. за 1867 обзначено, да при најнижем стању (11. Септ.) вода није била ниже него 0,65 мет. над нулом, док је опет код других мостова до 1 мет. испод нуле вода силазила, као што је мало час пример наведен.

При постављању водомера узето је за нулу оно стање воде, које је првог Фебруара 1866 године било.

Ово је опште усвојена теорија, а копирана је без сумње са севера, поглавито од Холандеза и северних Германа, који су се више но остали народи бавили са усавршењем пловидбе на рекама, и о томе су највише писали. Они су за њиове реке увеџбали, да Фебруара није никада велика вода била. Реке њиове су тад замрзнуте, и тим начином непримају ни у колико влагу од киша, магле и снегова. Количина воде, која *се испод леда налази*, долази тад искључиво од извора.

Из слике IV, V, VI VII, VIII и IX види се, да је код нас у Фебруару готово сваке године повелика вода, јер се код нас и на Балкану у то доба снегови већ топе.

Ове слике јасно показују, у колико је горњи начин опредељивана нуле несталан и непоуздан, јер је једне године у то доба најнижа, а друге највиша или бар средња вода.

Споредна је ствар, дал нула најнижу воду или близу овог стања опредељује; главно је то, да је једном усвојен положај нула за све године и код свију мостова непромењив.

У неким државама усвојено је, да нула највише стање воде у редовним годинама показује. Само у ванредним — поплавним — годинама може вода над нулом стајати.

Јошт је у другим државама усвојено, да нула, најниже стање вода, до ког се јошт са извесним лађама пловити може, показује, — који би начин и за Мораву ваљало усвојити.

Једним ћу примером ово објаснити.

Предпостављам случај, да су стручни људи конштруисали једну лађу, која може на пр: 1.000 товара да носи, а да овако натоварена гази у воду највише 1·00 метар, то је овој лађи бар 1·20 мет. дубока вода потребна, па да нигди ненаседне. Ова лађа хоће из Дунава да уђе у Мораву, и да однесе свој терет рецимо до Сталаћа. Пре неголи на овај пут пође, ваља јој знати, дал на сталаћком водомеру вода над нулом стоји. Ако буде овако, лађа може поћи и рачунати, да неће нигди насести. Показујели водомер стање воде испод нуле, известно је, да би лађа насела, па зато неће ни поћи на пут, или бар не са *подпуним товаром*.

Разуме се, да би нула сталаћког водомера морала показивати оно стање воде, кад је између Сталаћа и Кулича на најплићем месту — а на матици рачунећи — вода 1·20 мет. дубока.

Код наших мостова, где водомери постоје, није опредељена разлика између нуле и једног сталног предмета на обали, ког велика вода нити однети, нити из свог положаја пореметити може, као што су соклови од касарне или друге зграде близу воде или ивице прозора. Ово би стога од преке потребе било, што водомере свака велика вода однесе или бар искриви, пак после се неби морали од прилике постављати, као што се то сад чини, него тако, да једном изнађена разлика између сталне тачке и нуле при сваком постављању новог водомера опет иста остане.

Стање воде није код сваког моста уредно бележено, а неки нису разумели издато им настављење о овоме. Ја сам код једног моста видио, да је водомер сасвим на суво стајао.

Из досадањих дневних бележака о стању воде склопио сам 6 графичких прегледа. [1]

Кад би водомер код једног моста кроз 8 — 10 година у истом положају стајао, и дневно стање воде уредно се бележило, могло би се неко опште правило поставити, у којим месецима кроз све године стоји вода на приличној висини тако, да и ако се при мањој води неможе пловити, а оно бар у том времену, кад се редовно велика вода појављује. Тако је

---

[1] Сад је усвојено, да се и код пловећих мостова оваkове графичке таблице састављају, но само за сваку годину понаособ. Ваљало би једновремено 2 таблице састављати; једну за сваку год, понаособ, као што се бележи, а на другој таблици уцртавати стање од 10 или више год на једном истом листу, као што су овди слике IV — XIII.

на пр; (види поправљене листове X — XIII) по досадањим датама на ћуприском водомеру од половине Фебруара до половине Маја кроз три године готово свагог дана стање воде бар са 0·30 мет. више било неголи лети, а ова велика вода подуже траје; то исто важи и за висину воде за остале мостове (види сл. на листов. XI — XIII). На њу рачунећи, могли би се сплавови или омање чамове лађе са земаљским производима натоварене, зими около горње Мораве прикупљати, па чим велика вода настане, да се спусте до Дунава. Овај начин пловидбе или сплавовања могао би се поглавито у првим годинама употребити, док се регулисање Мораве не доврши, а са малом натегом и штетом и сад, док је Морава сасвим занемарена.

Из графичког прегледа о стању воде код ђуниског, јасичког и драговачког моста склопио сам слике XI, XII, XIII. По бележкама ћуприског моста (слика на слсту IV) — гди је водомер до 1870 год. сталан био — са поузданошћу може се узети, да је свакогодње најниже стање воде међусобно једнако или само у 0·07 до 0·08 различито од најнижег стања прошлих година. Пошто је доцније и ћуприски водомер поремећен, види се код њега (на листу IV) знатно спуштање воде испод нуле, која је даклем високо издигнута на новом водомеру. С тога сам и за овај водомер поправку учинио, и слику лист X саставио као поузданији преглед међусобног односа висине воде за 10 год.

На овом основу подизао сам или спуштао — како је гди требало — целу шкалу сваке године по наособ тако, да најниже стање воде за сваку годину до нуле дође. Ове четири слике лист X, XI, XII и XIII много су тачније, него ли оне, које су за ова 3 моста по дневним бележкама склопљене; код неких од ових

је већа разлика отуд произашла, што је сваке године други водомер на памет ударан. Ове поправљене слике приближују се оној за ћуприски водомер за 1866 — 1870 год. слика IV обележеној, за које је време сталан водомер био.

Из слика X, XI, XII и XIII склопио сам слику XIV, која представља средње годишње стање воде за ђуниски, јасички, ћуприски и драговачки мост. При сачињавању овог узимао сам за сваки мост понаособ стање воде за сваки дан од свих 10 година. Збир подељен је чрез 10, и то је средње стање за тај дан као просек од 10 год. Пето дневно овако прорачунато стање подељено чрез 5, дало ми је стање воде за 1, 5, 10-ти и. т. д. дан сваког месеца, које је на слици XIV облежено.

Колико пљускови и провале облака имају уплива на наглу промену стања воде, нарочито у горњем делу Моравског тока, види се из слике X, XII и XIII у месецима: Мају, Јуну и Јулу за сваки мост понаособ стање воде[1] и из прилога I., док је међутим код Драговца — сл. XI — долазак воде полаган а не одвећ нагао. (види Јуни и Јули 1871.)

Кад се једном Морава дотера за пловидбу, треба чешће постављати сталне водомере, да се пролазеће

---

[1] На Ивином тумбасу још стоји траг највишег стања воде од 1864 год. Нивелањем нашао сам разлику између нуле ћуприског водомера и овог највишег стања воде у 4·84 мет. По причању старих била је овако велика вода пред Карађорђевим устанком; зими, кад је лед подебео био а вода из јужних предела долазила, загушио се лед, и проузроковао прилично велику воду, — уставу — али ова кратко време (1 до 1½ дана) трајаше. Овако загушени лед однео је 1848 год. српски мост ћуприски и развалио је турски мост. 1870 год. била је ледом проузрокована велика вода до 3·84 мет. над нулом. При поплави 1875 год. попела се вода у Ћуприји до 4·06 м. над нулом, и то је за свих 10 год. па овом водомеру највише стање воде.

лађе њима користе и тиме могуђне штете смање. А они ће служити и при честим поправкама обале и. т. д. за ослонац при нивелацији. Код сваког водомера на важнијем месту да се постави једно лице ради бележења дневног стања воде, и ове бележке да се сваком на води долазећем путнику на увиђај дају, и да сме из њих правити за себе изводе или друге белешке, како би се лађар на свом даљем путу по њима управљати могао.

Приметити ваља, да се код наших водомера бележи висина и брзина воде у бечким стопама, али ја сам у овом спису ради лакшег прегледа и ради лакшег рачуна превео све мере на метровску.

Податци о висини воде врло су важни при полагању основа за регулацију. Они нам показују, до које највеће висине сад вода долази, па се може узети у рачун, колико ће јошт већма нарасти, док се корито долмама притесни. То је онда са нужним додатком за слегање земље и са вишком за сигурност противу таласа и. т. д. основ најнижег [1] бедема — или долме, која ће се смети крај Мораве подићи.

Висина воде по овим шкалама (сл. X — XIII) служи уједно и инжиниру, које оће у Морављу да спроведе обичан пут или и жељезницу, и по овим сликама судећи, видиће, колико му ваља нов пут или издићи, гди иде самим поплавним пољем, ил колико му се ваља у брдо склонити, да вода не доспе до пута.

Сад, кад имамо податке о висини и брзини воде за неколико година, ваљало би да имамо јошт на једном или на више места (бар код сваког водомера,

---

[1] Висина бедема опет се од основне тачке нуле рачуна, и по томе за узвишене је обале мања.

гди се бележи стање воде) попречни профил поплавног поља. Онда би могли израчунати количину протичуће воде при сваком стању и за целу годину у опште. Ово су врло важни податци за регулацију, управо рећи основ, јер поглавито количина протичуће воде мерило је за успешније извршење регулације. Могућност пловидбе зависи такођер од количине пролазеће воде. Количина протичуће воде при највишем — највећем — стању воду мерило је и за ширину поплавног поља, које се мора и по извршеној регулацији између два насипа (између долме на левој и десној обали) оставити, те да вода не провали или прелије насипе одвећ великим наилажењем својим у скученом — стешњеном — новом кориту.

Количина воде или боље рећи њена висина и притисак њен на долме, којима ће се поплавно поље ограничити, мерило је опет и за јачину насипа или долме, које морају том притиску са стране противстати.

Од количине протичуће воде зависио био још и начин регулацује, поглавито за доњи део Моравља, од Багрдана до Дунава.

Ако рачун показује, да је придолазак воде при поплавама одвећ велики и нагло вода долази, то би се можда опет морало обновити корито Ресавчине и Језаве, да се у ванредним приликама и њиове уставе отворе, да и њима вода отиче, и да се тиме одушка отвори. Морава би даклем при највећој води имала одлива кроз 3 корита, а при редовном стању свела би се сва вода у једно корито, да се пловидби довољна вода осигура.

IX.

Брзина воде.

Код наших пловећих мостова бележи се, колико стопа вода у 1 секунду прелази. Ова се брзина определљава средством једне дашчице, која матицом плови, а сравњава се према стално измереној основици на обали. (Види слике на листу XVI до XX.)

Код неких мостова небележи се брзина воде сваког дана; код Чачка за 1868 и 1869, и код Јасике за 1868. годину нису бележке поуздане. Једва да се половине неких бројева као важне сматрати могу. За Чачак је 1868 год. (Јула) забележено у приложеној слици 4·40 мет. Априла 1869 год. 5·00 мет. а у датама о Морави прилог I 5·70 метара у секунду.

У опште познат је Ибар као врло брза вода; напротив у приложеној слики, означена је највећа брзина воде са 1·40 мет. у секунду. Брзина Ибра мора свакад нешто већа бити од оне, која се на јасичком мосту за Мораву бележи. Види се даклем, да се на податке о брзини воде несме много ослонити. Ваљало би набавити боље справе (коло и. т. п.) за определење ових врло важних података, и издати пропис ради једнообразног начина определења и бележења брзине.

Ова знатна разлика долази без сумње од туд, што се у Карановцу брзина воде бележи само донде, докле мост постоји, а кад се овај због долазеће воде скида, брзина се више не бележи, а ово је велика погрешка.

Код драговачког, јасичког и ђуниског моста брзина воде добро је бележена, а код ћуприског моста није пређе бележена, а сад се у неколико бележи. Место, на ком се брзина воде мери, нетреба произ-

вољно узимати, а једном изабрано место нетреба мењати. Опа су места зато најудеснија, гди је нормална ширина корита; гди на близу нема спрудова, клада или других предмета у води, који корито стешњавају, и воду приморавају да крај њих брже протиче; да нема на близу уз и низ воду повећих кривина реке, које би воду преламале и задржавале. Матица треба да је у средини корита. Да је прилична разлика у брзини воде у исто доба, само ако су различита места изабрата, види се из једног посматрања у Ћуприји. Код Остриковца нађена је брзини воде 0·60 мет. а код Мијатовца 0·80.

Наспрам Остриковца готово је Морава у својој обичној — природној — ширини. Код Мијатовца веома је стешњена. Истог дана, кад је брзина воде на ова два места опредељена, могло се и других места наћи, гди вода јошт брже тече, а то нарочито тамо, гди повише клада и спрудова у Морави има. 18. Јула 1869 год. стајала је вода на ћуприском водомеру 0·50 мет. над нулом. Ја сам нарочито добавио брзину од ова два места која, по сата уз и низ воду од Ћуприје леже, зато, што сам знао, да је код њих брзина неједнака; а брзину воде код вароши нисам захтевао зато, што је она овди у неколико измењена тиме, што се према вароши 3 спруда, окром тог стари турски тумбаси и понтонски мост налазе.

Код карановачког моста морају се ленгери на понтонима, кад вода на Ибру одпочне долазити, удвостручити, јер је један врло лак за бржу воду, а корито је шљунком покривено, те ленгер у њега невата добро.

1864 год. била је вода необично велика и поплавила је била сву долину. Стање и брзина воде није *се тада бележило.*

Да би о овоме бар приближне податке имао, умолио сам Г. команданта понтонира, да ми ове достави, ако не у бројевима изражено, оно бар карактеристично, како би могао себи овај случај представити. Он ми је одговорио начином, којим је стање Мораве сасвим верно представљено. Прилог I.

У опште види се, да брзина није знатна препона за пловидбу све донде, догод није ванредно велика вода. Такови случајеви су ретки и кратко време трају. Само кроз неколико дана била би пловидба прекинута.

Од Карановца до Кулича нисам ни један брзак нашао, који би се са правом овако назвати могао. Пређе сам слушао, да има један код Војске-Багрдана — али о томе ни спомена нема. Вода ту одиста брже тече, али не због великог пада, него због нагомиланих клада, које корито стешњавају. Оваковиx брзака нашао сам на више места, где клада и воденица има; али ових би нестало, чим би се само нека клада повадила. Највећи су брзаци за сада на Морави при пролазу кроз шаначке и обрешке дрозге, али и њих би нестало, кад би се ма само једна чест дрозага уклонила.

Док не доспе висина воде на 0·60 метара над нулом, сваки час наилази се на неки од ових брзака, па одма за тим на одвећ тиху воду. Ова је промена честа.

Пређели вода 0·60 метара над нулом, брзина се прилично изједначи. Не наилази се више на брзаке и тишаке. Сад су спрудови, дрозге и кладе већом чешћу водом покривене, и тиме јој је свуда отворен пролазак; ништа не зауставља воду, ништа корито нестешњава. По себи се разуме, да са растењем воде и брзина њена расте, само што при већој води нема онаковиx честих местних промена у брзини, као што је

при малој води. На дугачком одстојању једном истом брзином тече, или бар поједине местне разлике нису приметне, као при малој води.

X.

Кладе и спрудови.

Од Сталаћа до ушћа Мораве има преко 2.000 клада. Од Сталаћа до Ћуприје има их сразмерно много мање неголи у доњем току. 4 до 6 сати[1] узводно од ушћа моравског има их највише. Кладе и воденице за сад су заузеле простор, који је води потребан за слободан ток, па с‘тога се около њих брзаци налазе. Ових би нестало, чим би се кладе уклониле.

„Дâта о Морави“ — прилог I — захтевао сам стога, да се јасније види, до које висине вода чиста — без клада остаје, и кад ове одпочињу долазити, као и дал многе долазе.

Долажење клада не зависи само од известне велике воде. Неки пут мања — нижа — вода доноси више клада, неголи други пут већа вода. После велике воде — поплаве — нарочито ако ова подуже траје, ређе долазе кладе, јер их велика вода са њеном увећаном брзином из свију буџака покупи и однесе. Ако је зими подебео лед, и он расчисти кладе.

Пређе скидао се на пр: ћуприски мост, кад вода до 0·90 метара над нулом нарасте, и то не зато, што неби могао и даље обстати на високој води, него само стога, што су му долазеће кладе опасне.

---

[1] Кад при опису саме реке наводим број сатова, разумем, да се то рачуна по кривини реке, а не по друмовима, који крај Мораве правцем воде.

С пролећа 1870 год, док сам ја командир ћуприског моста био, држао сам мост, док вода није порасла на 1·40 мет. над нулом; кладе до те висине воде нису пролазиле, јер их је расчистио лед, који је предидуће зиме био.

Вода увећаном брзином рони обале, да себи начини онај простор, који је кладама запремљен. Корито постаје несразмерно широко, а около кла̂да образује се полако спруд. Види слику на листу XV. сл. 2, 3, 4, 5, 7.

У Морави стоје јошт на неколико места пањеви са жилама у кориту утврђени онако, као што су некад у забрану стајали. Вода је на један мах кроз забран себи ново корито начинила. Ови се пањеви и сад чврсто држе, но лед их полако руши. Сл. XV. 1.

Остале кладе, које се у Морави налазе, или су голи пањеви — без круне и жила — или целокупни грмови, како су се са обале сурвали.

Прве се ређе учврсте. Велика их вода лако са свог места крене. Теже то бива код клада, које носе своје гране и жиле. Између ових таложи се песак, па их за свагда на једно место утврди.[1]

Ако се клада у правцу матице учврсти, спруд се теже образује, и није повод разбацивању воде; спруд се уздуж реке образује (Слика XV. 2). На исти начин образовали су се спрудови иза тумбаса старог турског моста код Ћуприје (лист XV сл. 11.)[2] Ако се

[1] Како песак и шљунак један предмет брзо засне, види се одтуд, што ленгери наших моравских мостова, ако се сваки месец, а осим тога и после сваке велике воде непретресају, шљунак и песак их заспе. Лежиште ленгера познаје се, што се сондирањем неки брежуљак у води напипа.

[2] Ови тумбаси дејствују на Мораву у неколико као шпорови. Поглавито зими, кад се између њих лед заустави, гоне воду, да у лево себи *корито прокопа*, а старо полако засипа. Ово у толико лакше напре-

клада од чести или сасвим попреко у кориту утврди, (Лист XV. сл. 5.) јер се иза ње образује широки спруд. Овај одузима место води и стешњава јој корито. Она увећаном снагом удара у обалу и шири корито. Вода се дели у два корита — отоке, растоке — обично једна од ових, у којој је бржа вода, издуби се, а друга се полако заспе. Види лист XV. сл. 4.

Често се у Морави налазе грмови, који су само са крупом у води, а висе још на неколико својих жила. Ови су тако рећи природни шпорови; одбивају воду на противну страну; док се за гранама спруд образује, вода рони противну обалу (лист XV. сл. 3.)

Има и таквих топола и врба, које нису сасвим полегле са грањем у воду, него су близу ње дошле. Ако матица у обалу бије, где се полегнут грм налази, предстоји сплаву или лађи највећа опасност, ако оваква места нису у напред лађарима позната, да их се клоне. Сплав се или провуче под грање и све, што се на сплаву налази збришу гране у воду. И лађаре иста судба постигне; думење се поломи. Кад је такво дрво јошт више полегло на воду, сплав се заукта брзином матице, и првим крајем почне се пењати уз дрво, или ако ово није можно, сплав се разбије. Ово су опет случајеви, који су за воз — сплав или лађу — опасни, а лађари могу и смрћу забележити оваква места. У западној Морави има врло много места, где су врбе и тополе овако налегле на воду, и ја сам видио такав један несрећан случај при спуштању сплава, и то на истом месту, где се прошлог лета моме предтходнику подобан случај догодио. Возари првог сплава — војници, — видили су да их матица под обаљене врбе вуче,

дује, што Морава има велику кривину над тумбасима, па маса воде тежи, да корито исправи.

и возили су свом снагом, да се беде уклоне, али је већ доцне било. Сплав са својом брзином поче се првим крајем уз врбу пењати; један војник увати се за грање и остао је висећи, пошто је вода други крај сплава у воду притисла; остала 2 војника тог сплава скочише устрану у воду и испливаше. Да је вода мало јаче ударала у доњи потопљени крај сплава, превррнула би га тако, да би његово дно на више изашло, а дондашња горња страна на воду легла, али ово није сасвим извршено.

Око искренутог сплава гомилаше се вода; таласи постајаше све већи; чизме и друге војничке ствари, које су на сплаву биле, нису спране са сплава, него су ударом воде у свом пређашњем положају одржане, управо су уз сплав притиснуте. Само сикире могле су овај сплав спасти. За кратко време посечене су све веће гране врба, и у неколико је засечено дебло, док на један мах сила воде опет исправи сплав и понесе га, низ воду. Ова несрећа служила је осталим сплавовима, који су тим истим транспортом ишли, за управљање и они су се уклонили срећно од сличних опасности. Сем овог случаја често се дешавало, да је по неки сплав под врбе пројурио; думеће се поломило, људи су изгребени грањем и одело им је поцепано. По неки сплав закачио се у таковом случају једним крајем, и одма се опет откачио тиме, што се други крај низ воду окренуо. Цео рашевички кључ покварен је овако полегнутим грмовима, а ови се непрестано још прињављају.

На једном сам месту на Морави провео са лађом около 15 дана. Три грма пала су од прилике 200 метара низводно од лађе у воду; вода је око њих протицала у врло тесној и незнатној отоки, и на скоро од-

ронила је сву десну обалу. Правац је реке тиме млого искварен, и окука је шиљата постала. После неколико дана већ се на противној обали спруд појавио. Лист XV. сл. 4.

То су у главноме црте, како кладе ток Мораве кваре. Ако се овоме злу скорим на пут не стане, за кратко време ће се повећати знатно трошкови, који су за регулисање Мораве потребни. —

Кад би годишње поплаве дуже време трајале, могли би се надати, да би већа чест клада у Дунав отишла, а то зато што се сваке године мање принављају, него што би их вода односила. Али велика вода на Морави кратко време траје; понесе кладе на 5 до 6 сати низводно, па их ту опет остави. Кладе, које песак не заспе, једва после 2 године — т. ј. после 10—15 великих вода — до Дунава доспу. А за ово дуго време опет се млоге кладе принове.

У доњем току има Морава несразмерно више клада него ли у средњем и горњем; без сумње зато, што су ту воденице корито исквариле (воду разбацале у више отока) и што је брзина млого мања него ли у горњем току, па клада, чим најмање закучи или наседне, остаје ту, а вода је слаба, да је покрене. Ређе се у Морави налазе мање кладе. Ове су лаке, пак их вода брзо носи. Обично се налазе читави грмови, растови и тополе са грањем и жилама. Неки су тако дебели, да им дебло једва два, три човека обухватити могу.

Слика XV. 7, показује најгоре место на целој сједињеној Морави, како је 1869 године изгледало. Ово се налази више Батовца. Кладе су целу површину воде заватиле, и чамац може само кривудањем поред ових клада проћи. Изгледа, да брежанска отока, која

се овди у Мораву враћа, ове кладе доноси, или бар својим управним и јаким ударом на Мораву овди кладе зауставља, и на брзо засипа песком.

Лети 1870 године спуштано је низ Мораву војничко купатило из Ћуприје за Београд. Два понтона овог купатила била су заједно спојена (један уз други) и имали су заједно ширину од 3·00 мет.; дужину 40 метра. Спроводник овог купатила уверавао ме је, да је већа чест Батовачких клада водом — или ваљда ледом — однешена, и понтони су овде без знатних тешкоћа прошли.

И иза гȃтова воденичких образује се брзо спруд, који се споји са једном обалом, а друга се рони, или постане острво, које воду у два корита подели.

Спрудови највише сметају на западној Морави пролаз код Кукљина. Трстенички спрудови могу се лакше проћи. Сл. XV. 23, 24.

На сједињеној Морави сметају пролазак варварински и рашевачки спрудови и чепурска тиња. Сл. XV. 6, 8, 19.

На утоку мањих река у Мораву има спрудова, али ови су за сада мања сметња. Сл. XV. 17 и 15. Само уток Мораве у Дунав може се као највећа препона овог рода сматрати. Сл, XV. 29, 32.

На реци Бинчи нисам наилазио на простране спрудове; и кладе се у њој ређе виђају.

XI.

Воденице.

На реци Бинчи нема воденица; на западној Морави нема ни једне до Медвеђе, а одатле до Маскара има их 7. Од Сталаћа до Ћуприје нема воденица на Морави;[1] а од Ћуприје до Кулића има их 96. Оволико је воденица било 1869 год. кад сам ја Моравом пролазио; јошт су неколике разваљене лежале на обали. 1870 год. при спуштању купатила набројао је управљач 83, а други један из истог друштва 86. По томе изгледа, да се воденице полако губе. Сељани их сами праве; све су врло рђавог кроја. Подлоге састављају, на великој Морави, 3 *издубљене* букве; неке воденице, на западној Морави, начињене су на скелицама. Точак — вито — сразмерно је мален, а лопате витла иду у правцу полупречника, па тиме се водена снага неупотребљава потпуно. Да би се ова незгода у неколико савладала, увећавају воденичари брзину воде прављењем супова — гâтова. — Преко целе ширине реке побију кође, и испред њих наслоне даске или лесе. Овим се зауставља вода и са увећаном брзином испод витла пролази. Види на листу XV. сл. 9, 10, 12, 13, и 16.

Иза супа вода таложи песак и шљунак, и на скоро је спруд образован. Слика XV. 9 и 12. Кад се овај устали, тежи вода увећаном снагом, да прошири корито на нормалну ширину. Ако је висока обала ровита, *брзак* је рони, и окука постаје. Сл. XV. 9. 12.

---

[1] Сад већ има 2—3 воденице код Катуна.

Ако на страни, гди је спруд, има мала доља, вода њоме протиче, и образује острво.

Кад воденичар воду на једном месту поквари — разбаца у више отока, — премешта воденицу на друго место. Гди год је Морава у 3—4 отоке расута, дознао сам, да су ту пре неколико година воденице стајале и воду поквариле. Сл. XV. 13, 16 и 21.

Сељани су ми причали, да пре 30 година ни једне воденице на Морави није било. Они су своју рану на Млави и другим поточарама млели.

Шта више пређе је Морава чистија била, него ли сад.

Воденице презимују у отокама и иза спрудова, или се пред зиму раставе и на обалу извуку. —

Кад вода брзо дође, нарочито лети, после јаких киша, она готово половину од свију воденица однесе или расквари. —

Неке од њих везане су за обалу ликом и дивљом лозом — вињагом —, а друге конопцима.

Из далека се чује нека цика. То је знак воденице. Дрвена осовина редко се подмазује, па она глође своје дрвено лежиште, које је од једне кривуље (коленастог дрвета) издељано. —

Овакова воденица може 50 до 80 # вредити, али готово толико и више годишњег прихода доноси.

Притежаоци воденица сматрају, да им нико неможе забранити, да по вољи своје воденице премештају куд хоће и да их готове праве. Не може их нико, по њиовом схваћању — приморати, да пролазећој лађи или сплаву, место за пролаз отворе, било то уклањањем воденице у крај или кварењем гата. Као на свакој реци, тако су и овди воденичари највећи непријатељи пловитбе. Виде, да се установом пловитбе њиове во-

денице на известним местима морају ограничити или и сасвим уклонити.[1]

Кад год сам воденичара запитао: гди је најдубља вода, и имали клада у води пред воденицом, добио сам свагда несигуран одговор; рад је, да се на његово казивање ослоним. Један ми каже, да код његове воденице нема више дубине од 5 до 6 палаца; други ме упућиваше, да се тамо навезем, гди се вода на површини ломи, а то је знак кладе; трећи прича, како су неки баш пред његовом воденицом са чамцем страдали.

У опште, ко се на казивање њиово ослони, рђаво ће проћи.

Моравске су воденице са по једним каменом. Оне мељу рâну околних житеља, а поглавито онима, који су 5 до 6 и више сати од Мораве западно удаљени, поглавито житељима београдског, смедеревског и крагујевачког округа. Овима зато, што лети прêсушују све мање речице, па поточаре и воденице мањих река престају сасвим или од чести радити. Тако на пр. на онима, које при јакој води са 5—6 витлова раде, лети могу једва и два дизати.

Житељи, који источно од Мораве живе, служе се Млавским воденицама.

За млевење неплаћају новцем, него раном — ујмом —. Пре 3—4 године од Ћуприје до ушћа Ресаве није ни једне воденице било, а сад већ 3 има.[2]

---

[1] Штета што ново-изишавши закон о рекама не говори мало пространије баш о овим покретним воденицама и о њиовом праву и о њиовим обвезама.

[2] По овоме судећи, број воденица годишње већи бива. Напротив, (види стр. 54) њиов се број годишње смањава. Ово последње служи на обшти број, а зато опет може се местимице број воденица умножити.

XII.

Дрозге.

У Морави има још један род препона, а то су дрозге. Једне су дрозге на западној Морави код Шанца, а друге на великој Морави наспрам Обрежа. Сл. XV. 19, 20, 22 и 25. Сељани зову их дрозгама, а други опет „згуре“. Вода је ту збила — згурала — шљунак, који се постепено скаменио, и образовао неки род камењара. Вода постепено доноси нов шљунак, па и овај се у нове слојеве скамени. Слика XV. 20. показује ове слојеве. По изгледу камења судећи, изглед је, да жута земља — иловача — поједина парчад шљунка спаја. У горњим — највишим — слојевима веза још није довољно очврстла. Доњи слојеви су тврђи, и изгледају онако исто као неки род пешчаног камена, из кога се степенице по кућама праве, у којима се често види утиснута — окамењена — парчад шљунка.

Шаначке дрозге мање су. Само једном се кроз теснац пролази. Ширина овог теснаца износи около 60 метара. Кад је велика вода шаначке дрозге нису опасне за пловидбу, а кад је мала морају возари веома да пазе, да их брзак не нанесе на стене. Кад вода 0·60 мет. над нулом стоји, остају шаначке дрозге сасвим испод воде. И брзак се тад губи, почем се вода преко целог корита разлива. —

Обрешке дрозге распоређене су у три реда. Најтешњи је пролаз кроз средњи, који је једва 30 метара широк. Кад вода 0·80 до 1·00 мет. над нулом стоји, не виде се обрешке дрозге.

При малој води опасне су дрозге за пловидбу. Возари морају добро да упознају отворе, кроз које се може

проћи, и то пре него ли се са сплавом или лађом њима приближе, ако нису ради, да лађу разбију. Јошт на 50 метара даљине изгледа пролаз кроз дрозге са свим немогућан. Свагда има ту повећих таласа, који бирање пролаза још отежавају. Код дрозага таласа се вода, што јој је корито млого стешњено, а вода тече преко камења, па и тиме се таласање увећава.

За шаначке дрозге могло би се мислити, да их образује један поток, који се овди у Мораву улива, али ово није сигурно. Пре ће бити, да су шаначке дрозге продужење оних истих камених слојева, који су на шаначким брдима, па у продужењу испод ушћа Расине и на десној се обали опет појављују. — Овди је можда некада био водопад, док није брза Морава постепено камен пролокала, и себи пролазак отворила. Крушевачко поље около ушћа Расине било је ваљда мало језерце, јер није могла сва долазећа вода на водопаду онако брзо проћи, као што је вода озго дотицала. Без сумње се на остатцима ових камених слојева зауставља шљунак, и временом се скамени. —

Чудноватијим начином мора се објаснити постанак обрешких дрозага. Брда су далеко; лева је обала повисока, али у њој нема никаквог трага од камена; земљани слојеви ове обале иду управно, и често се роне. —

Могло би се мислити, да су слојеви камена, који се од Јуора к Баби продужују и долину моравску пресецају, водом проједени и расчишћени, па се изнад њих нанос Мораве таложио. Ако је постанак моравског талога који је насуо сво Моравље плодном земљом,на овај начин оправдан, онда талог овај рани цело Моравље, јер свуда су по њему најлепше њиве и ливаде. Сл. XV. 25.

У кориту моравском није се талог могао задржа-

ти. Вода га је даље односила. Само се шљунак могао скупити — згурати — ту, где су сад обрешке дрозге, и заустављати на остатцима камена, па се и скаменио.

Приличније је, да у дну Мораве — на површини њеног корита — камена нема. Веза Јуора са ћупријским планинама биће дубоко испод корита. Обрешке дрозге биће просто скамењен шљунак без камене подлоге.

Близу обрешких дрозага нема потока, да се у Мораву улева, за који би се могло мислити, да нанос овај проузрокује. —

Само раскопавање и рушење дрозага било би у залуд, јер би се можда опет наново образовале истим узроком, којим су сада постале. Зато је потребно, да стручни људи испитају узрок и начин њиовог постанка, како би се и ови узроци уклонити могли, и тиме за свагда ново образовање дрозага спречило.

И код Бошњана налази се на сред Мораве камењар, који по своме саставу млого личи на дрозге. Лева отока запремљена је трима воденицама, и при малој води не може се овуда проћи, него ваља десном отоком ићи. При већој води (около 6·00 мет. над нулом) има и лева отока довољну ширину за пролазак, без да су воденице или камењар на сметњи. —

XIII.

Камењари.

И камењара има на неким местима у Морави који би пловидби сметали.

Камена обала у неколико је добра, што је ту стално корито, али непажњом лађара, може се некада лађа или сплав разбити ударом о обалу, о камен.

Ове несреће нису честе, јер се свагда рачуна, да су лађари вешти и пажљиви. Опасније је за воз, кад је камен у води, кад мало над њеном површином излази. Најопаснији је камен, који се не указује над водом. Положај оваковог камења може се познати по прелому, који се на површини воде указује,[1] само ако камењар није на подужем простору разастрт.

У сједињеној — великој — Морави није камен знатна препона за пловидбу. Код Варварина налазе се два велика камена у води, и по њиовој величини судећи, нису овди водом донешени, или ако јесу, оно је морала величина и јачина Мораве 5—6 пута јача бити од садањег стања, те да је овако велико камење доваљати могла. Приличније је, да су ова два камена остатци оних камених слојева, који су преко садањег Моравља препречени стајали, пак их је зуб времена — ваљда јак прелом воде — пролокао, и само ова два камена знамења, као траг оне велике зграде остала. Кад вода на 0·60 до 0·80 мет. над нулом нарасте, покривена су обадва камена водом.

О обрешким дрозгама, које су такође неки род камењара, говорио сам у чланку XII.

Код Рашевице и Трешњевице висока је лева обала до 10 метара. Вода је подкопава и рони. Уз падајућу земљу пада у воду повеће камење, које се у обали образовало,[2] или је овди заостало и земљом претрпано још у времена, кад су природне револуције Моравјем владале.

Рашевачки и Трешњевачки поток доносе ситније

---

[1] Немци зову ово преламање воде над каменом или кладом «Brecher», а Мораљани веле «вода се броји«. —

[2] Обале састоје се из жуто-црвенкасте земље, ваљада гвозд. оксида, а и камење ово исте је црвене боје.

камење — Gerölle — готово рећи шљунак, са огранака Јуора, и од овог су пред њиовим ушћем спрудови — гомиле — образоване. — Сл. XV. 15.

Од Дубоке до Багрдана Морава подлоче час десна час лева брда багрданске клисуре. Бусен је с њих опрала, а сад свуда има местимице камену облогу једне или друге обале, али одломљено велико камење не налази се у води. Оваково подлокање Ресавских брда траје и даље од Багрдана до Црквенца. Важније је знати, да кратки потоци, који се у багрданској клисури и до Црквенца у Мораву уливају, истурују са брда донешено ситније камење — Gerölle, — и тиме образују на својим ушћама нагомилане спрудове. —

И багрданска клисура изгледа, да је пролокана водом. Овди је можда некад био водопад — српска Ниагара — а над Клисуром до Варварина велико језеро. Нагиб камених слојева са ћупријске стране продужен је и на јагодинској страни. Сл. XV. 34.

Западна је Морава богатија са камењарима. Њена лева обала подкопава код Сирче камено подножије брда; Ибар је подпомаже у овом послу, јер кад он дође пре ње, он удара право у Сирчански крш. Сл. XV. 30.

Код Чукојевца је поведико камење у води. Угљаревачка и Лозанска брда оголела су. Трстеник је њиову шуму изгорео. Са стрмих страна опрала је киша танак бусен земље, па сад гô камен стоји. Од њега се одламају парчад и срољају се у потоке, а ови их у грдној количини доносе у Моравље. Пред сваким поточићем види се по једно таково брдашце. По њиовом саставу могу се „каменим лавинама“ назвати. За сада ови камењари још нису дошли до Мораве, али није далеко време, кад ће и ово бити. Њиве, ливаде и авлије, које

су пред овим потоцима, сваке су године више и више жртва ових немилих гостију, на којима ни после 100 година неће понићи травчица. Сл. XV. 14.

Трстеник зидан је на слојевима црног лискуна — Dach-Schiefer — из ког се по неким крајевима Европе, школске табле и цреп за покривање кућа прави. Слојеви лискуна истурени су до воде. Десна обала дуж Трстеника обложена је овим каменом. Сл. XV. 40, 41, 42 и 46.

Сад лева обала постаје каменовита. Код Богдања, велике и мале Медвеђе и Кукљина виде се на обали слојеви лискуна, жуте земље — Thonschiefer; — по неко се парче одлама од обале, и чека у води лађу или сплав, да га својим оштрим ћошковима роваши.

Морава опрала је бусен са подножја читлучког брда, па и овди се десном обалом лискун од иловаче распознаје. —

Од јасичког моста Морава удара у лево к Шанцу те је издубила испод бусена камену обалу. Тако исто удара испод ушћа Расине, као и ниже Мрзенице у, крушевачка брда, и свуда је опрала бусен, гди је до брда дошла.

Најбогатија је Бинча с каменом. Овди се ваљда процепао џак, у ком је Бог камење понео, у намери да га подједнако по земљи разбаца.[1] —

Од Ђуниса до Сталаћа Морава непрестано кроз крш тече. Долина јој је са обе стране кршом стешњена, а из воде грдно стење излази; ни највећа га вода непоплављa. Од Трубарева до Сталаћа непрестано се појављују стене над водом. Ретко се налази простора

---

[1] Црногорци веле, да је њиова кршевита домовина овим начином постала.

тока Моравског од 500 метара дужине, а да по која стена из воде не штрчи. Величина њиова је различита; има их 4—5 и више метара дугих, широких и високих над водом. Друге се непојављују и кад је најнижа вода. Необично таласање, увећана брзина и шуштање воде, знак су близог камењара. —

XIV.

Како леже слојеви моравске обале.

Положај слојева, земље и камена, који обале сачињавају, важан је по пловидбу двојако. Од каквоће и састава слојева зависи, дал' може вода по вољи ток свој да мења, дал' може за кратко време ново корито ископати, или ће за дуга времена у заваћеном свом кориту остати; од њиовог састава зависи лакши или тежи успех при регулисању реке. —

С друге стране важан је састав, положај и тврдоћа или чврстоћа слојева за саму пловидбу; при удесним обалама може лађа свуда стати, да се натовари или стовари; лађар мање страхује, да ће му се лађа разбити ударом о обалу, ако је мекана — од песка или земље — а предузимач регулације реке опет жели чврсту обалу, која се од таласа неће ронити, и због чега би се употреба пароброда искључити морала. Геологијом и геогнозијом објашњен је постанак наше целокупне земље а понаособ постанак камења и камених слојева, њиов нагиб на спрам равнице, њиово пролокање водом, истуривање — подизањем или улегањем у след дејства подземне ватре, усљед одушке, која се можда негди указала и т. д. О томе нетреба овди говорити, у толико пре што треба сваки пројект регулације по мо-

гуђству тако удесити, да се простире само од једног камењара до другог, а ови да се у колико је можно, оставе у свом садањем положају, јер трошкови за просецање камења, у намери, да се тиме ток исправи, неби стајали у сразмери према добити, која ће се од воденог пута имати. Само тамо, где је потребно, да се корито издуби и камење из воде повади, може се доћи до прилике, да се каменом радити мора. —

Важнији је поглед на слојеве земље и песка, јер из ових се већом чешћу обале састоје; земља и песак налазиће се понајвише при прокопима и другим радњама регулације.

Сва земља, песак и шљунак, из ког се данашње њиве и ливаде Морављa састоје, на ком су толика села расејана, све је нанос воде. Голи кршеви половине балканског полуострова принели су свој бусен на жртву доњем Морављу; отурили су од себе свој покривач, презрели су мирис летњи травчица и дебели лад букве, раста и других дрвета, само да Мораве задовоље свим овим насладама. Овај нанос, а уз то и трулеж биља и усева, која су у Морављу сваког лета расла и угинула, образовали су плодне земље Морављa. —

Морава вијугала је по долини час у лево, час у десно, па после неког времена напуштала је на неким местима своје корито, које је шљунком покривено, па је прокрчила себи нов ток преко плодних њива и ливада; донекле је и старим коритом вода текла, али спорије, него ли новом провалом. Тиха је вода полако остављала песак и плодну земљу, коју је из далека донела. После многих поплава и дугог таложења вода је престала улазити у стару засуту отоку. Трава је обрасла њену површину, и од то доба почиње околним

житељима бар од чести накнађивати ону штету, коју је плаовита Морава учинила кварењем њива и ливада.

Често се виђа, да Морава рони једну обалу, на којој су плодне њиве, а на противној страни насипа спруд од песка или шљунка, на ком ништа не расте. На оваковим спрудовима таложи вода полако земљу или песак, па после неког времена гдигди проничe травчица.

Врбаци, који се крај воде подижу, најбрже преобраћају неплодни спруд у плодну њиву. Између шибља зауставља се тиња, траве и ђубре, које вода доноси; све се ту сталожи. Често то бива тако нагло, да млад шибљак сасвим угине. Земља на неколико стопа покрије шибље, и лиши га за свагда или за неко време живота.

Врбак, који овим начином неугине, чека сваки час да му сикира главе дође, да га посече, или се одужује сељанима тиме, што му потребно пруће за поплет даје.

Јошт може по кад кад вода целу долину да поплави, па преко њива проспе подебео слој песка.

Ово су главни чиниоци, који су Моравље насули, преобраћали, кварили, и опет поправљали.

Високе обале најбољи су пресеци Моравља. По њима види се, како је временом долина насипата. На једном је месту шљунак доле, а врз њега песак, па затим плодна земља; на другом се месту види слој шљунка у средини; над њим и испод њега је плодна земља. Сл. XV. 26, 27, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 и 45.

Тамо, где су слојеви положени, — водоравни — или приближно овом положају, обале се тешко и споро роне. Сл. XV. 44.

Гди су управни, — тако рећи висећи — слојеви, вода им само мало подлока подножије, па грдна се количина земље на један мах одрони. Сл. XV. 45.

Шуме, забрани или врбаци најбоље држе земљу жилама својим; ливаде и утрине прилично, а ораће земље — њиве — најмање противстају роњењу. Чим гдигод препукне земља, одма се и одрони и у воду сурва, ако није површина земље травом и жилама испреплетена. Кад се све стрме обале моравске у рачун узму, није ни $\frac{1}{10}$ чест од њих таковог састава, да се не роне лако. Али опет прилично дуго противстају води, ако се она не прелама, да матицом удара баш у саму обалу. Тад јој спасења нема, само ако није обала од камена.

Пароброди праве велике таласе у малом — тесном — кориту, пак ови су таласи за обале штетни. Они ускоравају њиово роњење.

Зато ваља састав и чврстину земљишта, из ког су обале образоване, добро узети у обзир пре, него ли се решително каже, дал могу Моравом уз обичне лађе и пароброди и ког кроја путовати, пловити. Треба избегавати, да штете, које би они обалама проузроковали, не буду веће од добити, коју приносе. Добит треба овди у најпространијем смислу узети, а не само магновену. Пароброди могли би на пр. кроз неколико година великог прихода давати, али само да својом пловидбом не покваре корито реке кроз кратко време тако, да се или никако, или само са већим трошковима поправити могу, него што је хасна била. Ово би значило, да се учине 6 корака напред, а одма затим 10 назад. То се неможе назвати напредком. С тога би ваљда пароброди — пропелери бољи били бар за први мах, док се обале на ровитим местима не обложе. —

Оно исто начело, које у прокопима — каналима — забрањује употребу пароброда који велике таласе праве, ваља и овди предходно испитати, па тек по ко-

начном и сигурном решењу његовом, да се дозволи или у почетку за неко време забрани употреба свију пароброда, или бар неких пароброда од извесног кроја. Практични опити најбоље би решили ово питање.

XV.

Елементарне непогоде.

И ове имају уплив на лакшу или тежу пловидбу, па и о њима ваља што прозборити.

Од елементарних непогода, које на пловидбу упливишу, најважније су: поплаве, лед и магла. У колико се непогоде ове чешће или ређе понављају, веће су или мање препоне пловидби.

Кад се нагомилани снегови нагло топе, или јако и често кише падају, проузрокују велику воду. Док њена висина не поплави већи део Моравља, не може се поплавом, него великом — високом — водом назвати. Поплави ли вода већи део Моравља, то је поплава. По ћупријском водомеру рачунећи, велика вода је до + 10 стопа,[1] а преко ове висине је поплава. Стари људи причају, да је пре Кара-Ђорђевог устанка толико велика вода била, да је скела од Гиља до Ћуприје возила, а то је по водомеру око + 15 стопа. До те је висине и троична вода (1864 г.) нарасла а и 1875 год. била је близу ове висине. Којом је брзином и за које време троичка вода дошла, представљено је у прилогу I. —

У колико се шуме више сатиру, поплаве биће чешће и јаче. Вода се не задржава на стрмим странама,

[1] Већ сам напоменуо, да се на Ћупријском и другим мостовима висина воде бележи у бечким стопама; + 10 стопа = 3·16 мет. над нулом. —

јер нема земље и шуме; гора је посечена, бусен опрат, пак низ крш вода нагло јури у поток и отуд поплава произлази. Вода нагло долази; поплавља већу чест своје долине; некривуда долином, него тече правцем преко њива и ливада, кроз забране и села, куће руши, грмове обара и из корена чупа, пак собом носи; кладе из далека довлачи, друмове раскопава, стоку, људе и све, што на путу свом сретне, прикупља у своје наручије, да све разори, да све живота лиши.

После неколико дана поплаве нестане, али јошт за дуга времена њени трагови остају. Ужасно је погледати на Моравље после поплаве.

Местимице није се задовољила Морава са досадањим кривим током, него је правцем прокопала ново корито; на другом је месту правац напустила и вијугање изабрала. Сви су путови неупотребителни, прокопани; ван њих неможе се ни корак учинити; свуда је провала; сеоски, сокаци, њиве ливаде и утрипе личе на вечите баруштине; свуда се виде млазови песка и шљунка, који плодне земље кваре; забрани су нагрђени; сваки час наилази се удављеник и удављена стока. Моравац изашао је на сокак, гледа час лево, час десно, па неможе да позна кућу свог суседа; непознаје свој забран, своју њиву или удављеног вола свог. Све му се чини неверица; чуди се, од куд се нађе у непознатом селу, кад нигди од куће није ишао. Ово су у главноме последице моравских поплава.

1870 год. била је поплава Ибра а 1873 год. поплава западне Мораве.

И лед се по кои пут загуши, и местимице поплаву проузрокује, али ова непростире се даље од 2—3 сата узводно од затвореног места. 1848 и 1870 год. проузроковане су затвором леда овакове поплаве. Последња

је по ћупријском водомеру до (+ 12 стопа) 3·80 мет. над нулом нарасла.

Редке су поплаве, које би пловидби — лађама непосредно — велике штете нанеле, а у толико ређе, ако се дневно бележење стања воде брижљиво врши, и ове бележке лађарима на поискивање издају.

Рецимо, да једна лађа полази од Карановца низ Мораву за Дубравицу. Кад из Карановца пође, сазна стање воде. Тог дана неможе вода тако брзо доћи, да њено долажење лађари не опазе, тако нагло, да им спречи прилазак к' обали, ако даље путовање опасним постаје. Лађа ноћиће код једног водомера, који су на сваки сат одстојања побивени, или ће сами лађари ударити привремени водомер у воду, и по њему видети, дал је и колико ноћу вода дошла или опала. Овако се старају сви лађари о променама воде све донде, док кроз 2—3 дана недођу да 5-тог или 6-тог водомера — н. пр. у Трстеник — код ког се дневно стање воде бележи. Сравнењем својих бележака са овим местним показује им се, дал су уз пут уредно бележили промену воде. Можда је у месту, гди се стање воде бележи, уједно и телеграфско надлежателство. Ово би требало да дознаје сваког дана стање воде од свију мостова или свију водомера, код којих се уредно бележи дневно стање воде, и ово да ставља пред надлежатељство публици на углед и употребу онако исто, као што се сад курс саопштава. Лађари би знали по томе, дал је у Чачку или Карановцу вода изненадно дошла и смели би се пустити на даљи пут или неби смели.

Ово изгледа као нека педантна радња, али у ствари није. Дневна стања воде саопштавају се сваког дана свима главним станицама Дунава и њених споредних река; ово се и у новинама штампа, а то све само у

интересу том, да се несреће по могућству уклоне, или на што мањи број сведу, а пловидба све донде обдржава, догод вода дозвољава. Па зар би овакова саопштавања излишна била на Морави, која је у стању за најкраће време највеће чудо да учини? Јошт и на то треба помишљати, да је Морава у свом првобитном, необрађеном стању. Препоне су код ње у толиком броју, да се само са великом смотреношћу пролазити може. А како би тек било, кад се неби побринуло, да се изненадни појави саопште лађарима, те да се јошт за време од зла спасти могу.

Колико год на Приморју помажу пловидби и несреће уклањају знаци, којима се долазак олује објављује, исту би корист приносило моравској пловидби дневно саопштавање стања воде свију главнијих водомера, а уз то и ванредне појаве, као што су: нагло долажење воде, полазак леда и т. под.

Лед је друга елементарна сметња пловидби. Он за дуже време него поплаве прекида саобраћај. По 2—3 месеца лед стоји или санте водом иду. Дебљина му је неке године до 0·50 мет. До сад није бележено, кад почињу сига и санте долазити, кад се лед зауставља и докле стоји. Из више годишњих балежака могло би се просечно рећи, колико време лед смета употреби воденог пута.

У колико су растоке Мораве за саму пловидбу штетне, што се по њима вода растура, у толико су опет користне, готово рећи неисплативе као склониште лађама против леда. То су природна пристаништа, згодни замаци за лађе. —

Лед почне долазити; све више и више сустижу се санте, а најпосле се зауставе, загуше се у неком тесном пролазу, а горњак помаже залеђење целе повр-

шине моравске. Одозго јошт долазе санте, јуришe на уставу; санте излетају из воде, једна се подиже врз друге, а за $\frac{1}{2}$ или 1 сат грдне се барикаде образују.

Због уставе вода расти, разлива се преко обале, носи лед у страну и њиме подкопава обале и руши их; обара или бар оголи неку част врбака, који је крај воде. Само отоке пoштеђене су од ове узбуне. У пролеће то исто бива, кад лед пукне. На једном месту препукне и полази, а на другом се загуши и поплаву проузрокује. Овако је лед 1848 год. однео српски, и од чести је развалио турски мост код Ћуприје.

Лед јошт чешће прокопава ново корито Морави: обале и шпорови мале су препоне леду; уклања их с пута, као да му нису ни противстајали. Једино добро, које јак лед спојен са великом водом проноси, то је, што чисти све кладе, које уз пут нађе, и тиме њиов број за млого година унапред умањи. Тако је лед од Фебруара 1870 год. толико Мораву прочистио од клада, да ћупријски мост, који је некада зарад њиовог долажења, на води од + 0·80 мтр. а доцније на + 1·10 мтр. скидан, целог овог лета до + 1·40 мтр. обстати могао, без да су му кладе сметале.

Јесење и пролетње магле сметају пловидби: лађар не сме на срећу да полази водом, него исчекује чисто време, да може унапред препоне смотрити и од несреће спасти се. Из уредног бележења метереолошких појава може се видити, у које време обично магле почињу, и докле трају.

Моравље, нарочито од Дунава до Кулича, има готово сваког дана угодан ветар у правцу тока реке, и то обичније дува кошава и северац, који дувају у Морављу правцем к југу, јер их суседна брда на тај правац нагањају, нарочито кошаву, која тога ради

скреће и у Ћуприји дува готово истим правцем као и северац. Овим начином могу лађе са платном врло лако уз воду пловити.

XVI.

Покушаји пловидбе Моравом.

За правителствену потребу секу се чамове греде и даске у чачанском округу. Војници ову грађу спуштају водом од Карановца до Ћуприског радилишта. Сплавови ови спуштају се обично од Априла до Августа, а по неки пут и до половине Новембра. И приватни предузимачи у то доба сплавове спуштају. Њиови су сплавови 16 до 20 метара дугачки, а 8 до 12 широки. Обично их Трстеничани, или други у овим крајевима живећи сељаци — од части ислужени понтонири спуштају. Несреће су код њих неизбеживе.

Правителствени се сплавови праве обично 8 до 12 метара дугачки и до 6 мет. широки. На балванима натовари се по један ред греда у висини 0·15 до 0·20 мет. На сваком су сплаву по 2 војника, а 20—30 сплавова заједно путују.

Ако један наседне, људи са осталих опет га извуку на воду. Неспајају се по 2 или више сплава заједно. Ови сплавови газе воду највише 0·30 метара. —

У Ћуприји праве се од 1864 год. скеле од растовог дрвета. Ове служе пограничним ђумруцима и осталим бродовима по унутрашњости Србије за саобраћај. Дунавске и Савске су скеле 20—24 метра дугачке, а око 4 метра широке.

Кад из Ћуприје на своје определење полазе, натоваре се грађом и гвожђем, које се за Драговац шиље.

Овако товарена скела гази у воду до 0·65 метара. Ове би готово без препона у Драговац приспевале, кад неби воденица и њиових гатова било, које цело корито затварају. Само је остављен један отвор од 6 до 8 метара, који није гатом затворен, а на овом отвору стоји воденица. Војницима није могуће пролазити. Тек после дужег препирања воденичар се смилује, да начини отвор за пролазак скеле. То се готово код сваке друге или треће воденице понавља. Кладе и плићаци лакше се обилазе, али воденице немогу се обићи.

Пут овај, који би се најдаље за 4½ дана извршио, траје 12—15 дана.

1866 године товарене су две лађе и две дереглије — лончарске од чамовине — код Ћуприје са пшеницом[1]. Њима су управљали лађари и кормароши са Мориша, који нису никада видили Мораву, па зато им је ова вода непозната била.

Дереглије су до Сараорца спуштене, и ту истоварене, пошто су одатле на већи број клада наилазиле, него ли у горњем току. Једна се дереглија разбила[2].

Да су лађе јаче, — солидније — израђене биле, могле би и даље пловити. Оне би издржале ударе о кладе[3]. Од преке потребе било је да лађари воду познају, а то овди није било. Ја сам једну од тих лађа видио, и према њеном кроју нису могле више од 0·90 до 1·00 метр. у воду газити.[4]

Од Ћуприје до Сараораца више пута су наседале и о кладе ударале. Помоћ коју су им указивали на води

---

[1] Овај су покушај заједнички предузели г.г. Деспинић, Карабиберовић и Лазаревић.

[2] Види прилог I и III.

[3] Кормарош је причао, да је од Ћуприје до ушћа 1400 клада набројао

[4] Газиле су до 1·10 метр. ово је без сумње „од прилике“ речено.

вешти понтонири, уметност главног кормаоша и — ако смем рећи — срећа узрок су, што су и до Сараораца читаве приспеле.

То је прво трговачко предузеће, пак и то је несрећно испало. Заплашило је сваког новог предузимача.

1866 године разгледао је инжинирски подпоручик сад подпуковник у ђенерал-штабу г. Радован Милетић Мораву од Ћуприје до њеног ушћа: дал' има при најнижем стању воде свуда у матици бар 0·50 метр. дубине. Он је нашао, да има и плића места од ове мере. По томе изгледало би, да Морава сама себи дуби корито; јер кад сам ја 1869 год. са капетаном г. Фелдхајмом на истом одстојању Моравом пловио са лађом „Моравом“, и сондирао је, нисам нигди тако плитких места нашао. Мању дубину од 0·65 ја ненађох.

Ипак неможе се свуда дубином пловити, јер је баш ова на млогим местима кладама напуњена, а и воденице обично на дубини стоје због брже воде.

Ако је г. Милетић у виду имао, да кладе и воденице обилазећи, нема вода 0·50 метр. дубине, онда он има право. Ја сам напротив узимао дубину воде у призрење, необзирући се, дал' је она воденицама и кладама заузета или не, а то зато, што сам убеђен, да је пловидба само онда могућа, ако се воденице и кладе уклоне и онда би се употребила дубина, која одиста постоји. Па зато сам дубину Мораве посматрао онако, као да ових препона нема.

1867 год. предузето је прво озбиљније испитивање Мораве, у колико је пловна и каквих би поправака на њој ваљало учинити.[1]

---

[1] Извештен сам, да је под јесен 1869 год. и госп. професор Панчић са својим ђацима Моравом ишао од Јасике до Ћуприје.

Дунавско паробродско друштво послало је свог капетана г. Јуранека са јошт 2 капетана за ту цељ на лађи „Морави“, која је до Ћуприје довучена. Ова иста лађа употребљена је и 1869 у експедицији г. Барона Фелдхајма.

Извешће, које су ова господа поднели, није ми познато, али ако смем веровати ономе, шта сам о том извешћу чуо, онда оно не одговра стању саме ствари.

По том извешћу пловидба на Морави — у њеном садањем стање — није са знатним тешкоћама скопчана, и обећавало се житељима крај Мораве живећим, да ће идућег лета — 1868 год. — пловидба паробродима одпочети. Но о овој ни до данас нема ни спомена.

Зато ја и недржим горње казивање за истинито донде, док год неби писмено извешће ових г.г. капетана прочатао. Смешно би доиста и било, да вични на води људи — паробродски капетани — не могу оценити могућност и немогућност пловидбе и ово своје мјење уместним доказима и набрајањем факта да подкрепе. Исте је године жељезничко друштво послало пароброд уз Мораву, ал батовачке кладе стадоше му на пут. Пароброд најурио је на кладу, која га је провалила. Чудновато изгледа, да се и овде на срећу рачуна, гди се могућност или немогућност у напред определити може. —

1869 године предузето је од истог паробродског друштва друго испитивање пловности Мораве; а уједно је неки део долине Моравске снимљен; а од Ћуприје до ушћа сондирана је дубина матицом, и кладе и воденице побележене су. Овим радом управљао је г. Фелдхајм, а ја сам му као вођа придодат био, јер српском језику није вичан.

1870 године спуштано је купатило војничко Моравом од Ћуприје до Дунава, и даље до Београда. Купатило се састајало из 2 понтона, сваки од 40 метр. дужине, и по 1·30 метр. ширине; понтони спојени су при транспорту један уз други, и дошли су до Дунава, без да су гдигод насели. И вода је мало припомогла, јер је на + 1·00 мет. нарастла одма, чим су понтони из Ћуприје пошли.

1873, 74 и 75 год. спуштао сам ја знатну количину разне растове и јелове грађе од Катрге и Обрве (са Мораве више Карановца) и из Ибра за Дунав. Већи део грађе спуштен је у сплавовима, а направљене су и 12 лађе до 25 мет. дуж. 4 до 6 мет. ширине, рачунате за гажење од 0·60—0·80 мет. Но ни једна од њих није ни до Трстеника дошла. Изненадно је ударила 1873 год. велика вода, пак је лађе са невештим лађарима изнела из корита у разливе, где су све лађе udариле на старе грмове, који се по поплављеној утрини зелениле, и све су разбијене а товар њиов — грађа — однешена је. То ме је наморало, да сам и остали не натоварен део грађе, који је на обали стајао и од color водом понешен, скупа спуштао неусплављен до Дунава. Том сам приликом знатан део грађе, која је у воду бачена, погубио, јер је свет уз пут већином вадио из воде, а од чести је водом засута нађена по ломовима. Цела штета изнела је 11—12% од целе спуштене количине грађе. Подобним начином спуштао сам и дрва за гориво од Баточине до Дунава. Том је приликом губитак до 25% износио.

По мом упутству спуштани су у 2 маха већи чопори дебелих свиња и ра̂на — кукуруз — из Карановца до Дунава са добрим успехом. Сад се већ рсдовно спла-

вовима спушта из Карановца до Дунава: ракија, воће и други земаљски производи.

То су сви покушаји пловидбе и испитивања Мораве, који су до сада чињени. Резултат свију ових је готово никакав, а у том стању остаће све донде, док се увиђена потреба са озбиљном вољом и средствима — новцем и стручним људима — за овај посао не споје. Тад ћемо водени пут кроз кратко време средином Србије имати. Ништа неће започети посао одгодити и одуговлачити моћи.

XVII.

Каквог кроја треба да буду лађе, са којима би се Моравом пловило?

О кроју лађи немогу моје меродавно мнење дати, јер нисам овом послу — опредељењу конштрукције лађи — вичан. Само могу у опште рећи, да треба по могућству спојити добра својства, а ова су овди у неколико противусловна.

Лађа треба да буде кроја таковог, да не гази дубоко у воду, и да може узводно пловити при увећаној брзини — при великој води; — ипак да носи прилично велике терете, бар 1000 цената; да не буде празна лађа несразмерно тежа од товара, која ова понети може. Да буде довољно јака, да ударање о кладе и наседање на спрудове — тоцилање преко шљунка — поднети може. Најпосле из таковог материјала да буде начињена, да је у случају квара могу сами лађари, или бар оне занатлије окрпити, који се близу Мораве наћи могу.

По свему овом имале би дрвене лађе првенство над гвозденим, јер готово сваки наш сељак прилично је вешт

дрводељац. Напротив бравара и машиниста около Мораве нема. Слабо има и ковача; Цигани су готово једини, који се овим занатом занимају.

Предложио бих пре растово дрво за прављење лађа него ли чамово. Чамовина би се само за оне лађе употребити могла, које би се на горњој Морави, тако рећи провизорно правиле, и спуштале би се товаром низ воду, а да се више не враћају. По конштрукцији ове би лађе биле неврати, јер ови највише терета носе. Још теже би било испунити нашу општу жељу, да се са паробродима Моравом плови. Нарочито је ово тешко у почетку, док је корито реке нечисто и трговина неразвијена. Кад би се пароброди употребили, имаће се користи само од оних, који могу неколико мањих лађа за собом повући. Треба се и на то обазрети, да су обале Моравске прилично слабе, а таласи парОброда чинили би исто зло, које у прокопима — каналима — чине. За кратко време би их порушили, и воду разбацали. Корито би опет плитко и широко постало.

За редовне станице најудобнија су ова места: На великој Морави: Варварин, Рашевица, Ћуприја, Глоговац, Брзане, Марковац, Орашје, Љубичево и Кулич.

На западној Морави: Карановац, Чукојевац, Трстеник, вел. Дренова и Јасика. Ако би се Бинча прочистила, станице би на њој биле: на Мрамору код Алексинца и Сталаћа.

У почетку би за предузимаче пловидбе од највеће користи било, да само извозна трговина Моравом иде, докле год се река не уреди, да се њоме паробродима пловити може, или док се бар стазе с обе стране реке не начине, те да се лађе могу узводно вући.

Около западне и јужне Мораве, а на име у Ужичком, Чачанском, Крушевачком, Крагујевачком, Руднич-

ком, Јагодинском и Алексиначком округу има пространих шума боровог, јеловог и растовог дрвета, а ту имаде и стружнице у прилично великом броју. —

Ове би могле сећи даске, па да се у сплавовима спуштају по Морављу за подмирење обичне потребе за грађевине. Већа чест ових дасака употребила би се за прављење лађи, неврата и чамаца за транспортирање еспапа; на њима могла би се узгред извозити и она дрва, која се за намештај — мебел — и за инштрументе употребљава, јер су свагда на доброј цени. Њих има од више врсти по Морављу.

Радионица за прављење лађи и неврата могла би се поставити около Карановца и Сталаћа.

Довежене чамове даске употребиле би се за грађење возова.

На свима станицама да се уједно прикупљају сировине из околине, па да се на ове лађе товаре, а уз пут да се празне или путем испражњене лађе допуњују сировином из Параћина, Ћуприје, Јагодине и других крај Мораве вароши.

Ни нашта друго да предузимачи пловидбе нерачунају, него ли само, да се све свиње, које се из горњег Моравља извозе, воденим путем спусте, било би за њих прилично велики и сталан обрт.

У најлошим годинама истера се из предела од Сталаћа до Ћуприје 30, а у бољим годинама до 50 хиљада дебелих свиња. Из горњег Моравља и Подибра извози се до 30 хиљада свиња годишње.

У први мах изгледа, да није сигурно, да ће се све или бар већа чест свиња предавати предузимачима пловидбе ради транспортирања. Али ако ови удобне цене праве, и поглавито у првим годинама за сваку десившу се штету одма исплате вредност упропашћених

предмета или стоке, задобили би поверење код трговаца и предузеће њиово би се скоријим учврстило.

Накнада упропашћених ствари могла би се само тад вршити, ако би друштво пловидбе стојало у свези са каквим сигурним — солидним — осигуравајућим друштвом, а за сваки предмет који се за даље одправљање прими, да се наплати проценат у име осигуравања. Овај проценат био би у почетку, док се река не очисти, и док су несреће чешће, већи него ли доцније, кад се река очисти, и тиме се већи део могућних несрећа уклони.

Цену за подвоз могло би предузимачко друштво сразмерно мању да одреди, од оне, што сад плаћају трговци за терање свиња до Дунава и рану, коју ове уз пут потроше; а опет да буде доста велика, да друштву добит остане.

И возари — рабаџије — скупо возе еспап, а доста споро путују.

Осетљива је досадања незгода при транспортирању свиња. Од Параћина до Дунава путују свиње лети 20 до 25 дана. За цело то време изложен је трговац трошку за рану њиову, а млоге свиње угину уз пут од јаке препеке. К овом долази и то у призрење, да кад би подвоз бржи био, могао би трговац са неким рачуном да ради. Сад на пр. потера Параћинац свиње, кад у Пешти цена њиова скочи. Али после 20 до 30 дана, док он са свињама тамо приспе, цена падне, и он у место добити има штете.

Кад би се за 3 — 4 дана из средине Србије до Базјаша, и оданде за 2 дана до Пеште путовало, трговац би могао са својим свињама од прилике онда на пијацу доћи, кад му се цена најудобнија свиди.

XVIII.

Обрт у Србији.

За сад нема начина, да се определи, колики је обрт у унутрашњости Србије. Органа за прикупљање статистичних дата по унутрашњости немамо. У нашим варошима срећом не плаћа се — као у неким државама — калдрмија за сваког човека, свака кола и стоку, која у варош улази, или кроз ову пролази, па да се по величини отуд добивеног прихода величина обрта у појединим варошима определи. Само код 6 пловећих мостова бележи се, шта преко њих пређе. Ови податци прилично су поуздани, али од скора започето је да се прикупљају, а и нема оваковиx података од осталих 46 бродова. Али кад сравнимо годишње аренде сваког брода, где се са скелом превози, са арендама, које се на пловећим мостовима плаћају, можемо бар приближно оценити, колики је обрт на овим бродовима и према томе колики је у целој Србији. — (Вд. таб. на стр. 82.)

Предмети, који на појединим бродовима прелазе, нису свуда подједнако подељени. Један брод служи поглавито за прелаз пешака, други за прелаз стоке или кола, код трећег све ово подједнако прелази.

Кад се обрт једног брода за 2—3 године сравни, види се такођер знатна промена једних или других прелазећих предмета.

Наши су бродови по своме положају двојаки. Једни су на граници државе, а други у унутрашњости. Кад би се на пограничним бродовима бележило, шта је, кад и колико увежено у Србију, и колико чега извежено[1],

[1] И сад се бележи код појединих ђумрука, шта је преко године увежено, извежено и превежено, али наш статистичар не саобштава дата сваког ђумрука по наособ, него укупно суму за све ђумруке. —

БРОДОВИ У СРБИЈИ

Са назначењем, колика је годишња аренда била за 1868—69—70год.

Тек. број	На којој је реки брод	Име брода	Превозно средство	Годишња аренд	Приметба
1	На Дрини	Рачански	Скела	Ови се бродови недају под закуп, него ћумруџи рукују с њима	Служе на саобраћај српско-босанске трговине.
2	«	Шепачка ада	«		
3	«	Љубовијски	«		
4	На Сави	Рачански	Скела		Служе на свезу српско-аустријске трговине и провозне трговине босанско-аустриске; у свима овим местима и пароброди свраћају.
5	«	Митровачки	«		
6	«	Шабачки	«		
7	«	Забрежки	«		
8	«	Београдски	«		
9	На Дунаву	Београдски	Скела		Служи за саобраћај српско-аустриске трговине, и за провозну турско аустриску трговину. На Београдском је броду највећи увоз, а на Београдском и Смедеревском највећи извоз, на Смедеревском броду најјачи провоз. Београд, Смедерево, Дубравица, Градиште, Дољ. Милановац, Текија, Кладово и Радујевац паробродске су станице.
10	«	Вишњички	«		
11	«	Грочански	«		
12	«	Смедеревски	«		
13	«	Дубровички	»		
14	«	Рамски	«		
15	«	Вел. Градишки	«		
16	«	Виначки	1870 г. укин.		
17	«	Дољно-Милановачки	Скела		
18	«	Текијски	«		
19	«	Кладовски	«		
20	«	Радујевачки	«		

21	На Колубари	Обреновачки	Скела	190 дук.	Служи поглавито за превоз путника из Веограда за Ваљеве и Шабац
22	На Тимоку	Ушћански	«	15 «	Служи за превоз путника за у Турску.
23	На Ибру	Рашки	«	12 «	Везују источне крајеве Србије — Алек синац — Крушевац — са западиим — Чачак, Ужица; Ивањица; — сви су по трговину од мање важности, служе пак путницима.
24	«	Лучички	«	4 «	
25	«	Ушћански	«	6 «	
26	«	Карановачки	Пловећи мост	312 «	
27		Гугаљски	Скела	48 «	Исто онако као и Карановачки.
28		Чачански	Пловећи мост	293 «	За трговину југо западног краја Србије са Београдом и Аустријом.
29	На српској или западној Морави	Станићки	Скела	9 «	Сви ови бродови служе само за саобраћај сељака преко Мораве, а од чести и за свезу Карановца и околних крајева са Крагујевцом. Бродови ови чести су, а саобраћај незнатан, па зато су год. аренде мале; требало би све укинути, а Камицорски оставити, па би на њему приход млого већи био.
30		Мрчајевски	«	2 «	
31		Катржки	«	2 «	
32		Обрвски	«	2 «	
33		Милочајски	«	13 «	
34		Поповићски	«	10 «	
35		Сирчански или Камиц. .	«	28 «	
36		Чукојевачки	«	9 «	
37		Трстенички	«	72 «	Искључиво за свезу Темнића са Трстеничком пијацом.
38		Почековачки	«	22 «	Искључиво за свезу Темнића са Крушевцом и Трстеником.
39		Јасићки	Пловећи мост	304 «	За свезу Темнића са Крушевпом поглавито за трговину Крушевачку Смедеревску
40		Прћиловачки	Скела	216 «	За саобраћај из Старе Србије за Београд преко Суповца и Алексинца, а поглавито за Јастребчане да своје потребе из Алексинца подмирују.
41	На Бинчи или	Ђуниски	Пловећи мост	201 «	За исту потребу као и Карановачки брод.
42	јужн. Морави	Сталаћски	Скела	40 «	За путнике и неку чест Крушевачке трговине за доње Моравље — Параћин и Ћуприја.
43	На сједињеној великој Морави	Варварински	Скела	40 «	Служи поглавито Темнићанима, да у Параћину своје потребе подмирују; служи и за свезу Крушевца са Параћином и Ћупријом, поглавито Обрешки брод.
44		Обрешки	«	134 «	
45		Рашевачки	«	134 «	

Тек. број	На којој је реки брод	Име брода	Превозно средство	Годишња аренда	Приметба
46	На сједињеној — великој — Морави	Ћуприски	Пловећи мост	666 дук.	Служе за саобраћај трговине између Алексинца и Смедерева; за превоз производа Моравља, Ресаве, Црнице и Црне реке на леву обалу Мораве, јер туда бољи друм води него ли десном обалом. Овуда иде провозна трговина из Смедерева и Дубравице за Алексинац и Суповац.
47		Глоговачки	Скела	108 «	
48		Војштански	«	35 «	
49		Марковачки	«	336 «	
50		Орашки	«	155 «	
51		Љубичевски	«	80 «	
52		Драговачки	Пловећи мост	440 «	

Приметба: Где пловећи — понтоњски — мостови постоје, не троши арендатор ништа за њиово одржавање. Само кад се мост због долазеће воде и леда квари, одржава арендатор саобраћај на броду са правитељственом скелом, а са собственим људима — возарима. — Где нема моста, ту закупник мора целе године да држи момке за превоз скеле, и зато је на овим бродовима аренда мало мања, него што би била, кад би се и овди поставили мостови.

могло би се приближно определити, у ком је правцу путовао провежен еспап; а бележење обрта на бродовима унутрашњости показало би: одакле је дошла за извоз опредељена сировина или стока.

За пример да наведем следеће: преко Чачанског моста прешло је једне године 1000 кола са вуном натоварених. Те исте године није преко ђумрука Јаворског и Рашког вуне увежено. По томе можемо као поуздано рећи, да је цела ова количина вуне из Србије, а не из Турске извежена; а произведена је од прилике на простору између Чачка, Ивањице и Рашке.

Ови би податци оскудни били, али за први мах довољни су, да нам бројеви докажу, којим путовима иде главни, а којим споредни обрт; дал је овај обрт сталан; ако не, а оно шта има утицаја на његову промену.

За жељезницу, а нарочито за предузимаче пловидбе Мораве биле би ове бележке од знатне важности. Друштво које би на се узело пловидбу, могло би приближан рачун правити, колики треба да је уложени капитал за ово предузеће, колико је лађи потребно за уредан обрт, и каковој се добити могу надати и т. д.

По себи се разуме, да обрт са нашим превозним средствима — воловским колима — није целе године једнак. Као свуда, тако је и код нас обрт зими слабији, а лети јачи. Ја држим, да је ова разлика код нас млого већа, но у другим пределима.

Ми неможемо рећи, да имамо рабаџије, који се целе године искључиво превожењем еспапа баве. Готово сви раде земљу,[1] па кад код куће немају посла, возе

[1] Ово је рђаво само по трговину, али је добро што сељак најпре себи рану спреми, па после тражи, да још што заради, ако му се прилика укаже. —

еспап. Под јесен, кад сељани своје производе у варош на продају носе, траже трговачки еспап, да га у повратку свом повезу, и том приликом штогод зараде. Због тога је под јесен цена подвоза најнижа. Ово је узрок, што је обрт у пролеће и лето, док сељани земљу раде и усеве беру, у нешто слабији но у јесен, кад пољске послове сврше, и ра̂ну на продају носе. —

Наши путови јошт су у рђавом стању. Главним насипима тешко се пролази зими с теретом, а на споредним путовима никако. Друмови су блатави; речице преливају своје обале, пак мостове кваре и друмове плаве. Ово је узрок да се не само зими него и лети после млогих киша обрт умањи.

Сељани зими ређе у варош иду, да своје потребе из дућана подмирују. Они су због рђавих путова готово са свим од вароши одвојени. С тога је зими слабија продаја трговачког еспапа, па и не указује се трговцимв унутрашњости потреба, да зими еспап набављају, јер зими је подвоз због рђавих путова скуп.

Да би јасније представио разлику обрта у зимњим и летњим месецима, сачинио сам ниже следећи преглед за Ћупријски и Драговачки мост, у ком је означено, колико је чега сваког месеца 1868 год. преко моста прешло. (Сср. 87 и 88).

Код Ћуприског моста не види се знатна разлика између појединих месеца. Обрт је готово целе године подједнако подељен био. Дал' је ово доказ да је потреба иста, или да је Ћуприја на добром друму?

Име моста	Месец и година		ПРЕШЛО ЈЕ: кола товар.	кола празн.	таљига	коњаника	коња тов.	пешака	говеди	коња за продају нетоварних	свиња	оваца	коза	Приметба
Ћуприски	Јануар	1868 год	1135	317	350	220	369	1641	105	4	29	—	—	
	Фебруар	«	1177	454	386	248	162	2300	143	24	7	—	—	
	Март	«	2242	675	353	375	181	2980	181	—	144	—	200	
	Април	«	1310	488	446	327	204	2370	146	8	8	204	—	
	Мај	«	2137	671	531	447	310	3308	740	298	76	278	—	О Тронцама вашар у Ћуприји.
	Јуни	«	1714	568	422	372	225	1934	132	3	208	—	758	
	Јули	«	2320	673	584	514	344	3269	702	114	1157	—	2994	
	Август	«	1773	500	503	345	102	2546	796	—	663	1954	—	
	Септембер	«	1692	501	439	350	128	2304	496	—	130	2089	15	
	Октомбер	«	1786	487	445	363	198	2726	295	—	280	1926	37	
	Новембер	«	1813	509	473	376	180	2570	163	—	280	100	543	
	Декембер	«	1239	400	358	253	66	1890	14	—	470	—	—	

Име моста	Месец и година	Прешло је: кола товар.	кола празни	таљига	коњаника	коња товар.	пешака	говеди	коња за продају и нетоварених	свиња	оваца	коза	Приметба
Драговачки мост	Јануар 1868 год.	142	125	160	191	—	1164	190	—	113	—	—	
	Фебруар «	322	282	313	225	23	1453	155	—	645	81	—	
	Март «	876	656	531	200	43	1766	87	14	1544	154	—	
	Април «	262	183	458	185	35	2092	104	22	1179	2808	6	
	Мај «	1027	742	469	333	8	1928	900	—	939	3477	58	
	Јуни «	803	680	862	299	54	2772	1507	13	1498	6695	107	
	Јули «	1033	1099	1789	806	61	4334	2034	294	1447	2201	107	30 Јунија вашар у Пожаревцу
	Август «	1160	903	664	242	12	1862	600	124	1721	2563	278	
	Септембер «	1483	1261	1380	361	—	2358	733	24	2194	2410	329	
	Октомбер «	2760	2928	2320	1022	30	6682	1203	—	1882	658	582	14 Октобра вашар у Пожаревцу. 20 вашар у Смедереву
	Новембер «	1653	1378	1506	438	25	2615	348	—	740	468	—	
	Декембер «	1158	1108	951	271	2	3119	337	—	723	73	20	

Објасњење прилога II-гог.

I. За Ћуприски мост.

Број товарених кола са малим изузетком може се узети, да су кола са трговачким еспапом и земаљским производима Србије, Старе Србије и Бугарске товарена била. Она иду понајвише из Алексинца у Смедерево са сировином, а обратно са фабрикатима. Терет товара сваких кола може се около 900 ока узети.[1] Дакле целокупна тежина од 14 до 18 милиона ока прелази годишње преко Ћуприског моста. Кад би Морава пловна била већа чест овог терета ишла би њоме.

Празна кола у мањем броју преко овог моста прелазе, а то зато, што сваки рабаџија и сељак тражи прилику, да у повратку свом товар понесе. У овом случају обично за нижу цену вози, него ли онда, кад од куће полази. Ћуприски је мост на главном путу, пак се товара у свако доба наћи може.

Таљиге су све без разлике коњма запрегнуте, и служе за подвоз путника и мањих терета. Њихов је бро· млого мањи него ли теретних кола, која волови вуку.

Сви коњаници могу се сматрати као путници из подаљих, а пешаци из оближњих места. Чеза — двоколица — мало има.

Стока, која преко Ћуприског моста прелази, готово сва је трговачка. Ређе претерају сељани своју стоку с једне обале на другу ради паше, јер морају скеларину да плате. Ако то по кад кад бива, онда се са закупцем брода погоде, да за прелаз стоке мање плате.

---

[1] Сељани товаре 500—800 ока, а рабаџије 1000—1200 ока на обичним волујским колима са једним јармом.

Говеда, свиње, овце и козе, које преко Ћуприског моста прелазе, терају се у Смедерево — за Аустрију — а коњи обично к Алексинцу — за Стару Србију и Бугарску. —

За сву стоку тражи се преки пут, а само за свиње удобнији, па макар нешто и подужи био.

Свиње се обично терају из Ћуприје преко Свилајнца, па код Марковца или Орашја Мораву прелазе, ако иду за Смедерево. То је најудобнији пут с тога, што на сваки ½ или 1 сат има по једна речица, која друм пресеца. То су њиове станице, поглавито лети, кад је вода најпреча потреба за њиов живот. Предео од Свилајнца до Пожаревца оскудан је водом, па зато Мораву прелазе код Марковца или Орашја. —

И цена кукуруза меродавна је, дал' ће се свиње из Ћуприје преко Свилајнца или преко Јагодине за Смедерево терати. Ако је у Левчу или Лепеници кукуруз јевтинији, то иду преко Јагодине, ако ли је јевтинији у Ресави, иду на Свилајнац.

Свиње прелазе дневно одстојање од 1 до 2 сата пешачка. Лети по некад само дању путују и прелазе по ½ сата одстојања, или ако је потреба путују ноћу, па подуже. —

Преко Ћуприског моста прелази главна српска и цариградска пошта — Београд, Смедерево и Алексинац.

II. Драговачки мост.

Број товарених кола млого је мањи него на Ћуприском мосту, јер преко овог последњег води главни трговачки пут (Београд, Смедерево и Алексинац) а преко Драговачког моста иде само споредан пут (Смедерево, *Пожаревац и Неготин*).

Преко Драговачког моста прелазе млога празна кола, а то с тога, што на споредном путу ређе налазе рабаџије и сељаци еспап, који би у повратку свом транспортирали.

Таљига — са коњима запрегнутих — млого преко овог моста прелазе, а то с тога, што се у пространој долини око Пожаревца и Смедерева највише употребљују.

Коњаника и пешака прелазе преко Драговачког моста готово исто онолико као и преко Ћуприског моста. Мањи је број товарених коња, који се употребљују нарочито у брдовитим пределима.

Стока овде више пролази него ли преко ћуприског моста, а то с тога, што Драговац има производну околину за собом. 1867 год. прешло је сразмерно млого више стоке него ли у осталим годинама, а то без сумње зато, што јој је на страној пијаци добра цена и већа тражња била. Млого мање коза него оваца прешло је преко Драговачког моста, а то је знак, да Драговац у долини лежи. Козе налазе се у већим бројевима у планинским пределима.

На Драговачком мосту прелази главна поштанска линија за источне крајеве Србије — Београд — Неготин.

III. Чачански мост.

Број товарених кола раван је или мањи од броја товарених коња. Ово је знак, да је Чачак близу брдовитог предела. Коњаника прелази преко овог моста више него таљига из истог узрока. Празних кола прешло је повише, а из истог узрока ког сам за Драговачки мост навео.

Док је преко свију осталих мостова 1867 године највише стоке прешло, појављује се ово у Чачку тек *1868 год.* а незнам зашто.

Коњи поглавито продају се у Босну или Стару Србију.

Преко овог моста прелази главна поштанска пруга западних крајева Србије.

Само број говеди различит је. Ситну стоку купују трговци, колико по вашарима исто толико — ако не и више — ванових по селима или на недељним варошким пијацама.

Говеда се напротив купују — са врло малим изузетком — свуда у Србији само на годиш. вашарима — панађ. Тако је н. пр. зими мало говеди преко Ћуприског моста прешло, јер није нигди вашара било. 15. Маја вашар је у Ћуприји био; тог месеца био је број преко моста прелазећих говеди већи но пређе. На тој је мери и у осталим месецима остао; претеривана су преко моста она говеда, која су на Бањском, Алексиначком и Делиградском вашару купљена и за Аустрију терана.

Већа је разлика обрта између зимских и летних месеца на Драговачком мосту била. Зими није ни 150 товарених кола месечно преко моста прешло, а лети прешло је преко 2000 кола. Што је на овом месту обрт у појединим летним месецима знатно различит, узрок је тај, што у то доба сељаци усеве беру, а не занимају се превозом трговачког еспапа. Своје прошло-годишње производе обично су до тог доба продали, а нови јошт нису стигли за продају. Од части узрок су привременом прекиду саобраћаја дуготрајне кише; кад би климатолошке и метеоролошке бележке имао, могао би их са овим мојим казивањем у свезу довести.

IV. Јасички мост.

Товарена кола, која преко овог моста прелазе, иду понајвише са производима Крушевачког округа за

Смедерево, или доносе оданде за Крушевац трговачки еспап. Празна кола прелазе у повећем броју из истог узрока, као и преко Драговачког моста.

Таљиге и коњаници у подједнаком броју прелазе.

Товарени коњи из Темнића редко прелазе преко овог моста за Крушевац; више прелазе из Крушевачког округа за Крагујевац или Смедерево. Кад би Крушевац — као Јасика — на левој обали Мораве лежао, прелазило би товарених коња преко Јасичког моста више, него ли преко ма ког другог, а то зато, што је Крушевачки округ велики а брдовит је, а ни једне вароши на близу нема. Готово сво житељство овог округа ограничено је на Крушевац, а кола не могу се употребљавати; у том округу нема млого путова колских, а предели у њему су кршевити. Коњи су једино средство за пренос товара.

Сад долазе товарени коњи у великом броју у Крушевац, али не прелазе преко моста, пак им нико и не вата рачуне, колико их долази.

Стоке је највише прешло 1867 године. Велики број коза, које су преко Јасичког моста прешле, показује, да је овај мост близу кршевитих предела.

V. Карановачки мост.

Товарених кола прешло је исто онолико као и товарених коња. Знак је, да је предео око Карановца брдовит. Празних кола прешло је у већем броју, а то из узрока, који сам код Драговачког моста навео.

Таљигама служе се само она села, која у равници и крај добрих друмова леже. Но сразмерно мален је број стоке, која је преко овог моста прешла, а то зато, што он не олакшава трговину са Аустријом, куд се понајвише стока из Србије извози, него везује источни

са западним крајем Србије — Ужицу — Алексинац — Неготин.

Кад би овај мост према Карановцу на Морави стајао, био би број пролазеће стоке млого већи. Преко овог моста прелази споредна поштанска линија, која везује Алексинац са Ужицом.

VI. Ђуниски мост.

Овај мост везује Алексинац са Крушевцом и западним крајевима Србије. О бројевима преко моста прелазећих предмета нема се шта говорити. Стока слабо преко њега прелази из истог узрока, ког сам за Карановачки мост споменуо.

Јошт нешто да приметим о пешацима и коњаницима. Њих је преко свију мостова прешло врло млого, без сумње зато, што је скеларина за њих најмања. Пешаци недолазе из далека. Из оближњих места — села — иду у варош ради набавке ситница. Коњаници долазе из даљине (2 до 3 сата) и из оних крајева, где путова за кола нема. Пешака највише прелази преко Чачанског и Карановачког моста; од чести, штс су као брђани научени на пешачење, пак и из даљих предела пешке долазе у варош, а и зато, што су тврди на издавању новца за скеларину, која је већа за празна кола и таљиге, него за коњаника, а најнижа је за пешака. Неколико фати од Карановачког моста налази се брод — газ. — Вода је готово 1,00 метр. дубока, и несреће су на њему честе; ипак радије иду брђани газом, него ли преко моста, па ма и ладније време било. Напротив житељи равнице за најмању ствар иду на колима — са коњима запрегнутим — у варош, и разњежени су толико, да неће да газе воду него пла-

ћају скеларину. Они су имућни, па дају и другом да од њих живи.

На Карановачком мосту арендатор моста обара сам таксу за прелаз преко моста, чим вода толико спадне, да се на броду прелазити може. За товареног коња прописана је такса за прелаз преко моста 20 пара, а арендатор дозвољава за 8 пара (5 коња за 1 грош), ипак Ере радије скину чакшире и пеленгире и газе воду, него ли да плате скеларину.

Из следећег прегледа види се, колико је чега у последњих 11 дана месеца Августа преко моста, а колико преко брода прешло.

Од 21 до 31 Августа 1870 год.	КОЛА ТОВАР.	КОЛА ПРАЗН.	ТАЉИГА	КОЊАНИКА	КОЊА ТОВАР.	ПЕШАКА	ВОЛОВ. И КРАВ.	СВИЊА	ОВАЦА	КОЗА	КОЊА
Воду су газили на Каранов. броду.	106	82	29	121	53	525	71	308	—	—	—
Преко моста прешло је	112	111	61	157	98	1446	65	95	32	4	68

Првих 5 дана (од 21. до 25-тог) била је мало већа вода, те се јошт нису ослободили сељани за гажење, зато ево, колико је прешло преко моста, а колико преко брода последњих 6 дана (26—31) месеца Августа.

Од 26 до 31 Августа	КОЛА ТОВАР.	КОЛА ПРАЗН.	ТАЉИГА	КОЊАНИКА	КОЊА ТОВАР.	ПЕШАКА	ВОЛОВ. И КРАВ.	СВИЊА	ОВАЦА	КОЗА	КОЊА
Воду су газили на Каранов. броду.	75	56	27	74	31	356	37	308	—	—	—
Преко моста прешло је	46	41	31	70	43	649	49	38	22	1	30

У течају ових 11 дана десиле се су две несреће на газу.

Прилог I.

Понтоњерски полу-батаљон
№ 2559.

Господину подпоручику А. Алексићу.

Ја сам чешће имао прилике чинити посматрања над Моравом у обичном као и ванредном стању њеном — На много места мерио сам још 1862 и 1863 год. брзину њену и нашао сам, да се готово никакав резултат добити неможе, који би могао служити као нека стална и просечна мера, јер — колико год пута се налази места са најнижом мером брзине т. ј. $1^1/_4$ и $1^1/_2{}'$, — толико се налази и они са 3′—5′—6′ на секунд — наравно у редовном стању воде. — Све ове цифре постају другчије на свима местима, како вода почне расти; но тад изједначи се више брзина, а само онда — ако је долив јак и нагао, постаје наводнење пре, но што је брзина у стању, да се на више од 6′ умножи. — Само године 1864 било је у месецу Јунију и Новембру ванредно и нагло наводнење, а то зато, што се у свима турским па и србским планинама налазио необично велики снег, ког је југовина изненада стопила, па воду сасвим нагло сливала тако, да је Морава 9 Јунија месеца за мање од 12 сати са 3° 1′ и 0″ нарастла и сав свет једва је спасо свој живот. — Друго наводнење месеца Новембра напредовало је за 4 дана до 2° 5′ и 3″ преко обичног стања, али није било ни тако бујно па ни опасно. —

Код првог наводнења био сам ја у многим приликама очевидац, а нарочито сам себи дао труда, у ко-

лико ми је општа беда дозвољавала времена трошити, да нуждна ми дата добавим; тако на пример: мерио сам брзину Мораве у највећем њеном стању 9. Јунија т. ј. првог дана око 11 сати — галопирајући на коњу поред обале а уз један предмет, који је на води не далеко од мене пливао — и ја небеше у стању држати с њиме корака, — држим дакле, да је тада брзина била 10′ на секунд. — Друга околност је та: ја сам био са 4 добра и јака веслача на једном лаком чамцу од само 3° дуж. и 30″ шир. — и ја небеше у стању нигда уз воду напредовати т. ј. ни странпутицама ни крајевима, а камо ли по матици, која је валовима таласала.

Том приликом био сам ја на том чамцу думенџија и препловио сам поље од Ћуприје до Гиља са највећом натегом, без да сам у стању био повратити се, — пама да сам бирао отоке и прикрајке. — Једном приликом наишао сам на тако јако а иначе уско место старијег корита (матице), да нисам одма у стању био чамац косо навити — и тако ме је доста далеко вода на ниже однела. —

Да би пак појатија добили о наглом придолазку, ево један факт, који се понтоњерима пред мојим очима десио:

9. Јунија изјутра око 7 сати јави ми дежурни, да Морава нагло расти и пита, дали да се ваде ствари из привремене ковачнице, која је недалеко од Раванице а изпод садање канцеларије штаба постојала, нарочито дали да се ваде меови и изнесу на брег и дали да се пошље једна дираглија са људима бившем мосту? — Ја одобрим обоје, но упутим се одма и сам најпре ковачници и дошавши тамо, видим да Морава још читаве две стопе растит треба, па да довати темељ. — Туде

забавим се најдаље по сата око спремања диреглије и упућивања људи, како да спасу у опасности стојећу грађу код моста; — тад и осведочим се, да Морава заиста са читавим валовима придолази и то тако јако, да војници — који су одпочели били вадити мехове из сасвим простих лежишта, нису у стању били на врата их изнети на поље, јер вода је за то кратко време већ толико била заватила врата, да није дозвољавала да се исти ни силом на врата изнесу, шта више — ја би приморан наредити, да се руши привремени кров, па да спасем и мехове и војнике одозгор и преко крова. — Сав остали алат остао је у ковачници, јер се није имало времена купути га; т. ј. од $^1/_2$ 8 па до $^1/_2$ 11 сати нарастла је вода за 2° и 1', после се стишала, но придолазила је још 4 дана. — Цело пак наводнење заузимало 18 дана. —

Тог истог јутра — кад сам од куће ишао у касарну, чујем, да један војник са оне стране Мораве виче и да тражи помоћи у име осигуравања грађе код моста.

Дан пре била је вода још за читав један хват у свом нижем кориту; војник — који је дошао био помоћи тражити, дошао је био сасвим сувим до оностраног тумбаса и ма да је тада — кад се с моста кренуо да тражи помоћи, Морава јошт за $^1/_2$ фата у свом кориту лежала и овај једва $^1/_2$ сата на долазак и споразумлење са овом страном утрошио, ипак није у стању био, сувим до страже доћи, него је са опасности живота пливао од древета до древета, само да би се опет к стражи вратити могао.

Ово одстојање је и вами познато, а што се ових факта тиче, има још овде на лицу понтоњера, који вам све осведочити могу.

Поред наведених и ово може служити као факт: диреглија — која је са 16 весала и 40 војника одпремљена била за у помоћ мосту, није у стању била навести се до страже, јер матица ју је — прем да је сасвим лака била, до Мијатовца однела, без да су војници у стању били, ишта учинити у ползу моста. — Ова диреглија није иначе требала но 2 весла за свако двизање и сасвим је лаког кроја била, — при свем том и њу је вода на ниже однела.

Што се пак обичних околности тиче, дајем вам на знање, да ниједан од пловећи мостова неможе да обстане код више воде од 3½′, — јер одма долазе кладе, а ленгери немогу више држати мост — осим ако се удвостручи. — Из овог се види, да се брзина опасно умножава одма после првих 3 стопа висине, — а најјача је кад река Ибар предолазити одпочне. — Његова вода долази и опада обично за 1 — 2 дана; Бинча и западна Морава расту обично 4 дана и нису толико бујне, само ако Ибар заостане. — Међутим догађа се и то, да само једна од ови река чини излив у својим горњим коритама, а овде у Ћуприји и да се неопажа особена величина воде, — само ако се тај излив недогоди уједно са оним двема другим рекама; — кад год се пак све ове реке сложе, непремено је излив а и брзина велика. — Узме ли се пак висина у вид, коју свака од ови река за себе и независно од других у кориту и то у Ћуприји причињава, онда долази, да западна Морава сама за себе 5′ — 7′, Бинча 4½′ — 6′ а Ибар до 5′ овдашње корито попуњава; при том може се лако на брзини познати, која од река долази, јер Ибар је најбржи, после је Бинча а најслабија је западна Морава. — Поред тога носи последња црну, Бинча црвенкасту а Ибар пепељаву тињу са

много беложућкасте пјене. — Никад пак осим у ванпедно време као н. пр. 1864 год. непрелази брзина 3′ — 5′ на секунд, осим ако је место тако звани брзак (Riesel): гди год пак има ових, има и тишака — (Faulwasser), и тим се даје надежде, да би се регулисањем све на неку средњу меру дотерати могло, — разумевајући овде и регулисање река Бинче и западне Мораве, без којих би регулисање доње Мораве, било само илузна или ствар непрекидног трошкаи напора.

У описивању овом смео ме посао око примања грађе за неколико дана, међутим стиже и ваше друго писмо, па пре но што би одпочео и на његова питања одговорити, налазим за добро допунити горњи мој опис.

Као што рекох, било би илузија, само доњу Мораву регулисати хтети, а то исто и у горњој нечинити. — Тад би горње воде сваке године у једној или две поплаве опет пловидбу опасном учиниле, па ако би се иста и на даље обдржавати хтела, други и нови трошкова нанела.

Узимајући даље у вид, да је сва река променљивог корита, кварили би се и већ начињени канали засипавањем или продирањем на другу страну, — као што се то за време мог бављења овде на више места догодило тако, да је дубљина и ширина за само једну годину потпуно покварена била — и најмање товарене дереглије или скеле пловити немогаху ни на таковим местима, која су иначе позната била као „вирови.“

Овом злу помогло би најбоље утврђивање обала на известним местима — понајвише пак једна наредба или закон, да нико несме ижати шуме, воћњаке или поједина дрва поред Мораве на даљину од 10—20 фати, разумевајући туде све три Мораве а и Ибар, — и гди би се тога налазило, да се исече из корена и сваки

притјажатељ да уклони своја дрвета за известно време кући. — Озим би се доношање клада у Моравско корито умањило. – Брбаци пак могли би се одобравати на извјестним местима, који би у рачун ишли општој регулацији и дотичне власти нарочито их налагале за издржавање или чување.

Сва остала средства биће у Србији тежко за извршење и давала би излишног трошка поред великих неугодности, које би од парничења долазиле између притјажатеља у регулацију падајућих земаља или воденица и т. д. –– Међутим држим, да би по садањем ново изишавшем закону о експропријацији могућно било све постићи, што би на руку ишло пловидби и што би ваљало уклањати једино, што би више времена ови спорови требали да се уклоне. —

Одговарајући дакле на појединости Вашег другог писма извештавам вас, да сам мнења што се пловидбе тиче, да би Морава удеснија била за пловидбу са паробродима, који плитко газе, но с лађама, које би се узводно вући морале; - ово држим да је зато боље кад су лађе г. Деспинића и лађа „Морава“ амо долазиле, била је вода у најнижем стању, па ипак дозвољавало је стање, да се лађе са 40″ гажења товаре. — Оне су до Свилајнца само на једном месту населе биле и то више из непознавања корита, него из други узрока; ниже Свилајнца нису ни пловиле, што је тамо много плитких места било и више се клада налазило. — Пароброди могли би сами себи исправно држати корито реке, тиме га и поправљати, што друге лађе без вечитог багерања немогу. — Кад год би веће стање воде било, могли би пароброди и више товарити без икакве опасности, а могли би пловити и поред онакових места, које би ваљало уклањати, па дакле и тиме ко-

рито поправљати. — Брзина неби толико сметала особито лети, што кад је вода велика, има и тишака а обична вода и онако неби чинила никаквих незгода или тегоба. — Кад су дакле речене лађе имале воде 40″ за гажење а најнеудесније време, онда је без сваке сумње, да би се после неког времена корито толико опоравило, да би 60 и више цола гажења поднети могло.

Истина је пак и то, да би се по нека година десила, која би сасвим противна била непрекидној пловитби, — али тога се дешава и код други већих река. — Има даље и таквих места, која би се ради разгранатости у неколико мањи корита или у једно широко песковно место саужавањем дотерати дала. — Таквих места нема много и дала би се малим шпоровим прокопима или сâдењем врбака за најкраће време савладати, — само као што рекох, — ваљало би нарочити лица на расположењу имати, која би на све промене реке пазила и гди треба јављала, па да би се дотеривање истих по неком сталном плану радило.

Ваше последње писмо убеђује ме такођер у томе, да би лакше и без великих трошкова могућно било, пловитбу са паробродима увести и одржати, јер и сами налазите, да је обична дубљина реке 6′ — и само на известним местима да се по 3′ налази. — Ја пак тврдо држим, да кад би само један пут *Багер-Машина* добрим правцем просекла те плићаке, да би се река сама од себе поправила и тим пре, кад би се сâдењем врбака исправљање подпомагало, јер у опште опазио сам, да ипак брзина реке није толика, да би дрва из корена вадити могла или и врбаке кварила.

Пловитба са пароброд͡ом и простом лађом пак могла би се једино на главној Морави до Рашевице — никако пак даље удејствовати. — Пошто пак сви пу-

тови целе Србије у Ћуприју се стичу, то би довољно било, да се регулација само довде изврши.

Што се форме простијих лађа тиче, које би ваљало за пловидбу усвојити, и ја сам мнења: да би лаке лађе са једном катарком — као што су на Ину и горњем Дунаву, најпробитачније се употребити дале. — Досад пак употребљене су на Морави само скеле (Plätten und Lichterplätten) за превоз, као што их је сам госп. Капетан у Драговцу и другим местима видити могао, — у највећој дужини од 9 фати; — Деспинићеве лађе такођер су те величине биле — али виших стена, — као што се у обште на Тиси и Моришу лађе кроје. —

Ово изволите господину Капетану на знање дати као чисто моје мнење, — а мило ће ми бити, ако му оно као и остала дâта од користи буду, да у цјели имајуће, што скорије постигне. —

22. Септембра 1869.
у Ћуприји.

ДУЖНОСТ ВРШЕЋИ КОМАНДАНТА,
ИНЖИНИРСКИ КАПЕТАН,
А. Пригљева с. р.

Прилог II. **П Р Е**

Колико је чега прешло преко

Име моста	У ком времену	Пре- кола товар.	кола празн.
Ћупријски мост	Од 1. Фебруара до 30. Априла 1866 год.	2742	1113
	Од 1. Маја 1866 до 31. Октобра 1867 год.	није	беле-
	Од 1. Новембра 1867 до 31. Октоб. 1868.	19.438	5990
	Од 1. Новембра 1868 до 31. Октоб. 1869.	13.231	6508
	Првих 10 месеца 1870 године	12.690	8205
Драговачки мост	Од 1. Фебруара 1866 до 31. Октоб. 1866.	9104	7465
	Од 1. Новембра 1866 до 31. Октоб. 1867.	10 645	8130
	Од 1. Новембра 1867 до 31. Октоб. 1868.	10.879	9079
	Од 1. Новембра 1868 до 31. Октоб. 1869.	12.102	7530
	Првих 10 месеца 1870 године	није	беле-
Чачански мост	Од 1. Децембра 1866 до 31. Октоб. 1867.	3948	2867
	Од 1. Новембра 1867 до 31. Октоб. 1868.	6496	3006
	Од 1. Новембра 1868 до 31. Октоб. 1869.	3631	1327
	Првих 10 месеца 1870 године	6385	4170
Јасички мост	Од 1. Јунија 1866 до 31. Октобра 1866.	6286	6736
	Од 1. Новембра 1866 до 31. Октоб. 1867.	14.017	10.715
	Од 1. Новембра 1867 до 31. Октоб. 1868.	12.506	7731
	Од 1. Новембра 1868 до 31. Октобр. 1869.	11.830	9873
	Првих 10 месеца 1870 године	17.280	12.066
Карановачки мост	Од 1. Децембра 1866 до 31. Октоб. 1867.	5167	3939
	Од 1. Новембра 1867 до 31. Октоб. 1868.	7567	8115
	Од 1. Новембра 1868 до 31. Октоб. 1869.	7296	6333
	Првих 10 месеца 1870 године	6570	5795
Ћуниски мост	Од 1. Фебруара 1866 до 31. Октоб. 1866.	5497	3070
	Од 1. Новембра 1866 до 31. Октоб. 1867.	5639	3525
	Од 1. Новембра 1867 до 31. Октоб. 1868.	6267	2975
	Од 1. Новембра 1868 до 31. Октоб. 1869.	7041	3097
	Првих 10 месеца 1870 године	5593	3282

№ 2992 од 1869 год.

ГЛЕД

пловећих мостова од 1866 до 1869 године.

ш	л	о	ј	е								
ТАЛИГА	КОЊАНИКА	КОЊА ТОВАР.	ПЕШАКА	ЧЕЗИ	ГОВЕДИ	КОЊА ЗА ПРОДАЈУ	СВИЊА	ОВАЦА	КОЗА	МЕЧКИ	ПОШТА
1246	1577	831	8638	—	155	—	1341	934	—	—	коњ. 445
жено	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4151	4151	2550	29,490	—	4068	483	2954	7020	4018	4	кол. 1205
4970	4970	1250	39.819	18	2072	2419	11.181	30.337	2312	4	1057
7767	4768	4161	29.906	53	4954	1261	7014	5292	4423	17	298
2732	3047	—	21.228	16	9262	433	6743	20.709	137	5	—
5256	4221	41	26.847	6	12.544	17	56,272	54.890	160	3	383
9204	4104	296	27.710	106	7730	491	14.040	21.252	1667	—	770
9231	3869	221	31.046	115	9323	328	15.283	29.904	1855	—	802
жено	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
133	4476	4126	163399	—	1989	14	3238	6586	204	—	421
1609	9108	8332	96.317	6	3451	4718	15.648	25,629	271	—	769
1606	5513	3167	45.768	—	1395	203	11.634	9432	197	—	758
1081	9191	5439	41.915	—	2324	335	6701	—	—	—	240
255	2993	33	37.135	23	27.089	—	4444	126	11	5	—
2362	3925	250	82.033	4	27.034	257	13.945	22.089	584	9	—
2695	4287	141	44.620	—	11.843	497	2482	4824	1174	—	—
3463	3894	386	40.387	—	16.531	762	10 063	15.815	5021	4	—
2902	3814	230	85.602	4	25.069	1192	5963	20.508	2204	—	—
1500	7401	5357	95.618	94	3190	386	2159	11.146	1238	—	255
2720	11.607	6720	97.096	28	4746	2292	6464	7107	1040	—	448
2680	7978	8127	61.241	17	3019	126	6057	5337	1515	—	404
2152	8291	6419	62.344	—	3175	633	5657	2650	2650	890	130
94	2477	1144	8123	58	1054	—	915	2505	—	—	17
1171	1593	1003	8137	31	1381	508	444	2432	1190	—	124
1065	1855	2158	12.761	4	1750	758	5000	4067	1179	4	212
2120	2743	2571	17.304	—	2060	715	4142	7892	448	—	215
2570	1765	1765	14.110	6	2043	915	1420	2063	115	—	45

Долази подпис команданта понтонира.

Прилог III.

. . . . Г.г. браћа Деспинићи имали су 1868. год. 2 веће лађе растоваче и 2 дерегле, заједнички са г. Карабиберовићем и Ј. Лазаревићем из Београда.

Једна од већих лађа товарили су г.г. Деспинићи у Ћуприји са 65 хиљада ока пшенице, која је спрам Аџбеговца и Орашја на пањ ударила и рупу добила, пак се ту спласла, но спрођу Лозовика удари опет у кладу и ту и дан данашњи стоји потопљена. 60 хиљада ока пшенице је извађено, и 5 хиљ. остало.

Другу велику лађу товарили су г.г. Карабиберовић и Лазаревић са 60 хиљ. ока пшенице, и то два пута са истом тежином. Са првим теретом је дошла од Лозовика, и ту је све истоварено; по други пут се опет за товар вратила, и у Лозовику је скинуто 36 хиљ. ока, а са 24 хиљ. дошла је из Мораве овде у Смедерево неповредима. Две дерегле, које су поред тих великих лађа путовале, товарили су г.г. Карабиберовић и Лазаревић, и то већа је носила 36 хиљ. а мања 18 хиљада ока. Дерегље су по двапута товарене. Први пут са пуним теретом до Лозовика, гди су истоваривване. Други пут са половином терета дошле су из Мораве у Смедерево.

Путујући Моравом, виђали су кормануши 8 клада, које су баш опасне биле, и то код Багрдана 1, између

Аџбеговца и Орашја 1, а проче близу ушћа спрам Батовца.

Ленгери, који су на лађама били, тежили су сваки по 115 ока (300 цолфунти), и били су угодни за Мораву и ако је један у путу пребијен и тиме су приморани били, да на место овог други од понтонира позајме.

Оволико сам у стању вама на ваше питање извештај дати.

Ваш поштовалац

Сава Станковић с. р.

Прилог IV.

Подела једне части Моравља у партије за радове.

Тек. број	Име села и вароши	Број пореских глава	Тек. број	Име села и вароши	Број пореских глава
	I. Партија са:	2441		**III. Партија са:**	1812
1	Маскаре	113	1	Ћуприја — варош	530
2	Лучина	97	2	Доњи Јовац	144
3	Радошевац	61	3	Горњи Јовац	40
4	Ћићевац	260	4	Остриковац	65
5	Појата	95	5	Мајур	142
6	Варварин	216	6	Бресје	35
7	Дреновац	140	7	Мијатовац	110
8	Катун	263	8	Супска	101
9	Одреж	350	9	Влашка	69
10	Својново	119	10	Праћина	150
11	Крежбинац	55	11	Ракитово	60
12	Сикирица са Кошевом	92	12	Рибаре	217
13	Горње Видово	65	13	Крушар	149
14	Поточац	171			
15	Доње Видово	148		**IV. Партија са:**	1823
16	Ратари	54			
17	Стрижа	78	1	Вољавча	48
18	Чепуре	64	2	Јагодина — варош —	930
			3	Буковче	44
	II. Партија са:	1368	4	Рибник	36
			5	Ланиште	185
1	Шавац	56	6	Пањевац	124
2	Лебина	60	7	Глоговац	151
3	Текија	31	8	Мали Поповић	50
4	Рашевица	166	9	Дубока	120
5	Трешњевица	63	10	Дражимировац	49
6	Сињи вир	35	11	Рајкинац	86
7	Дворица	40			
8	Параћин — варош	917			

Долази просечно на сваку пореску главу годишње:

$4^1/_2$ пешачке наднице
$1^1/_2$ колске наднице
$6^2/_3$ кола прућа и
$2^1/_7$ кола камена.

Прилог V.

Статистика Моравља по попису од 1866. год.

Тек. број	Име села или вароши	Колико има		
		кућа	душа	порескиx глава
	I. Велика Морава			
1	Смедерево — варош — . . .	1134	5128	1039
2	Кулич	58	278	71
3	Шалинац	52	297	66
4	Липе	298	1745	390
5	Вучак	61	296	70
6	Радинац	140	797	175
7	Рања	66	336	74
8	Врбовац	105	570	118
9	Враново	122	703	148
10	Мала Крсна	97	478	113
11	Скобаљ	170	802	205
12	Кленовник	79	551	109
13	Петка	139	818	178
14	Ђириковац	143	792	188
15	Дубравица	162	1187	190
16	Батовац	100	615	130
17	Брежане	185	1086	229
18	Живица	76	485	95
19	Драговац	137	716	165
20	Пожаревац — варош — . . .	1481	6909	1501
21	Лучица	263	1507	335
22	Пругово	109	612	129
23	Пољана	265	1490	320
24	Осипаоница	325	1968	383
25	Лугавчина	256	1465	302
26	Влашки дол	161	1083	231
27	Сараорце	201	1101	221
28	Пр'ово	320	1564	377
29	Лозовик	509	2977	610
30	Милошевац	341	2016	42[illegible]
31	Ореовица	163	898	203
32	Трновча	150	952	180
33	Ракинац	301	1480	354
34	Крњево	380	2252	477
35	Жабари	191	962	233
36	Орашје	173	1001	209
37	Ливадица	186	1050	233
38	Вел. Плана	358	2127	424
39	Породин	438	2332	524
40	Кушиљево	443	2534	335
41	Ст. Аџбеговац	359	1772	403
42	Н. Аџбеговац	171	876	196

Тек. број	Име села или вароши	Колико има		
		кућа	душа	пореских глава
43	Марковац	332	1621	371
44	Свилајнац — варош —	851	4009	862
45	Црквенац	165	899	189
46	Лапово	570	3119	681
47	Гложане	195	1015	213
48	Радошин	71	390	83
49	Брзане	310	1917	88
50	Домуз поток	196	1190	248
51	Копривница	63	275	67
52	Војска	168	862	186
53	Дубока	104	602	120
54	Рајкинац	68	411	86
55	Мали Поповић	44	241	50
56	Дражимировац	35	221	49
57	Ланиште	167	744	185
58	Пањевац	101	554	124
59	Рибник	34	174	36
60	Буковча	41	200	44
61	Рибаре	194	1005	217
62	Глоговац	126	752	151
63	Ракитово	50	248	60
64	Крушар	127	745	140
65	Праћина	132	665	150
66	Вољавча	39	194	48
67	Јагодина — варош —	1084	4429	930
68	Влашка	66	329	69
69	Супска	86	526	101
70	Мијатовац	100	441	110
71	Бресје	29	119	35
72	Мајур	125	656	142
73	Остриковац	65	279	65
74	Горњи Јовац	38	175	40
75	Доњи Јовац	130	564	144
76	Ћуприја — варош —	529	2439	530
77	Сињи Вир	36	121	35
78	Дворица	34	170	40
79	Трешњевица	74	294	63
80	Рашевица	146	666	166
81	Поточац	137	739	171
82	Параћин — варош —	918	4302	917
83	Чепуре	51	288	64
84	Шавац	51	276	56
85	Обреж	289	1594	350
86	Текија	28	162	31
87	Ратари	41	267	54
88	Стрижа	64	338	78
89	Лебина	51	276	60
90	Сикирица са Кошевом	82	464	92
91	Крежбинац	48	268	55
92	Горње Видово	60	390	65

Тек. број	Име села или вароши	Колико има		
		кућа	душа	пореских глава
93	Доње Видово	122	752	148
94	Дреновац	109	799	140
95	Појата	75	435	95
96	Варварин	180	951	216
97	Својново	99	544	119
98	Катун	204	1306	263
99	Ћићевац	219	1347	260
100	Радошевац	53	292	61
101	Лучина	89	968	97
	Има у долини вел. Мораве свега: 95 села и 9 вароши са	20.543	109.616	23.814
	II. Западна Морава (од ушћа Ибра)			
1	Карановац — варош —	523	1871	634
2	Рибница	76	346	81
3	Кованлук	23	86	21
4	Сирча	126	673	137
5	Шумарица	100	1033	210
6	Витановац	188	1061	225
7	Ратина	88	363	97
8	Ковачи	36	148	37
9	Заклопача	56	232	60
10	Врба	131	546	139
11	Подунавци	77	326	78
12	Грачац	209	916	221
13	Ново Село	150	655	159
14	Реорци	39	200	40
15	Чукојевац	98	527	117
16	Лешево	28	172	34
17	Стубаљ	117	260	138
18	Угљарево	44	185	43
19	Лозна	40	211	47
20	Грабовац	82	419	76
21	Врнци	110	542	111
22	Стража	15	52	15
23	Трстеник	188	707	200
24	Прњавор Љуб.	151	1024	176
25	Богдање	90	456	93
26	Медвеђа мала }	351	669	388
27	Медвеђа велика }			
28	Велика Дренова	360	1765	389
29	Чапри	61	304	62
30	Оџаци	129	642	143
31	Доња Црнишава	49	2[illegible]5	45
32	Рибник доњи	37	181	35
33	Почековина	82	400	88
34	Страгаре	74	401	86

Прилог VI.

Тригонометриске точке аустриске главне триангулације од 1869.

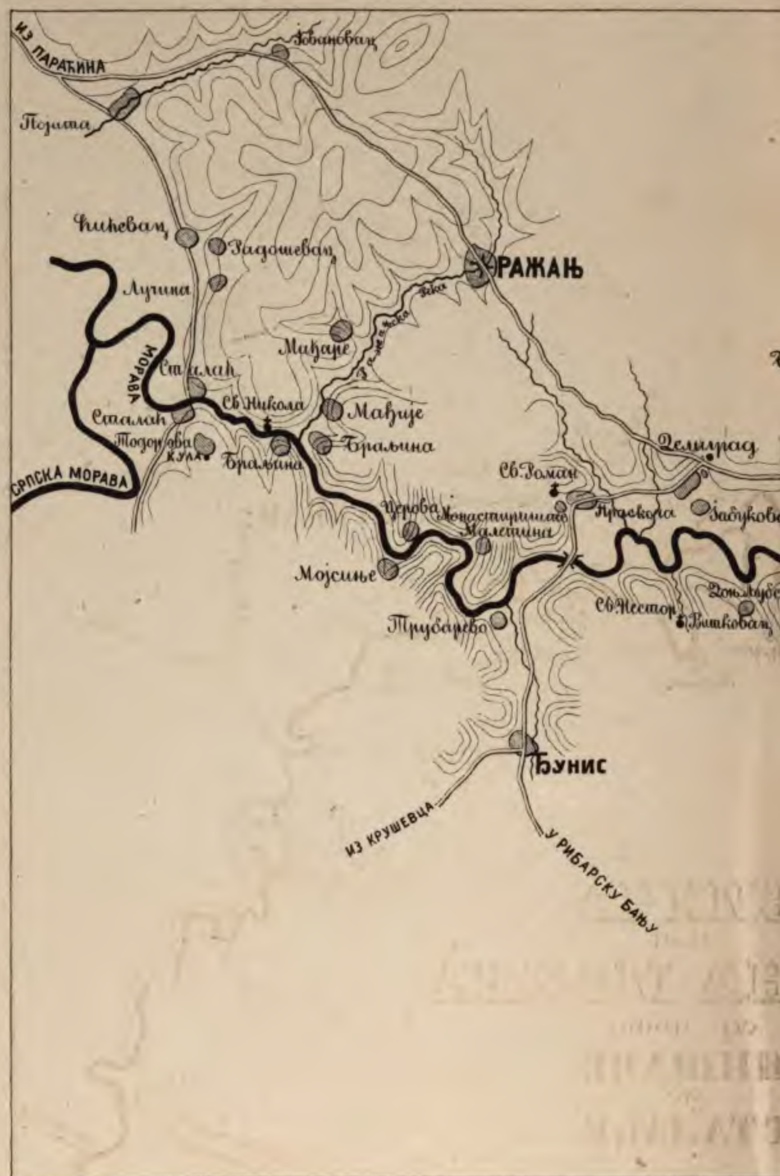
текући број	Име точке	одстојање од		лежи у кв. миљи		одстојање од ивице секције		Приметба
		перпентикла (кружника)	меридијана	источ.	јужно	од западне ивице	од северне ивице	
				од Беча				
1	Костолац (пирамида)	+89328.13^{0}	+160459.60^{0}	23	41	1328.13^{0}	459.60^{0}	
2	Острово (пирамида)	+86331.72^{0}	+161676.60^{0}	22	41	2331.72	1676.60	
3	Смедерево (велико кубе нове цркве)	+78614.56^{0}	+164456.77^{0}	20	42	2614.56	456.77	
4	Ковин (торoњ католичке цркве . .	+80602.99^{0}	+159879.56	21	40	602.99	3889.56	Покривен са бел. тенећк.
5	Смедерево (пирамида)	+78176.92^{0}	+164688.10	20	42	2176.92	688.10	
6	Сигнал № 337	+82761.30^{0}	+160807.40	21	41	2761.30	807.40	
7	Сигнал № 338	+83062.08^{0}	+160898.66	21	41	3062.08	898.66	
8	Сигнал № 339	+84066.06^{0}	+160763.58	22	41	66.06	763.58	
9	Сигнал № 340	+84704.89^{0}	+160826.89	22	41	704.89	826.89	

Нула перпентикла (кружника) и меридијана иде кроз Беч.

На нашој графичној триангулацији ово су главне тачке:

(Добивене при премеру доњег Моравља 1869 год.)

Тек. број	Име точке	Одстојање од		Леже у квадр. миљи од Беча		Одстојање од ивице секције		Приметба :
		меридијана (кружника)	перпентикла	источ.	јужно	од западне ивице	од северне ивице	
1	Пирамида на Куличу . . .	+ 82893,44⁰	+ 161383.31⁰	21	41	2893,44⁰	1383,31⁰	
2	Пирамида над Пожаревцом .	+ 90411,11	+ 167216,66	23	42	2411,11	3216,66	
3	Пирамида над Пољаном . .	+ 90466,66	+ 171653,31	23	43	2466,66	3653,31	
4	Велики раст над Ореовицом .	+ 91933,34	+ 178166,61	23	45	3933,34	2166,61	Није довољно
5	Пирамида у крњевачким виноградима (близу Орашја) .	+ 84279,96	+ 179973,28	22	45	279,96	3973,28	маркиран
6	Крст лозовичке звонаре . .	+ 85519,98	+ 175506,60	22	44	1519,98	3506,60	
7	Крст осипаоничке звонаре .	+ 84399,96	+ 161746,61	22	43	399,96	3746,61	
8	Драговачка пирамида . . .	+ 84586,66	+ 167946,59	22	42	586.66	3946,59	
9	Средњи оџак меане у М. Крсни	+ 82533,32	+ 168873,34	21	43	2533,32	873,32	



ИЗ ПАРАЋИНА
Јовановац
Појата
Ћићевац
Радошевац
Лучина
ПРАЖАЊ
Маћаре
МОРАВА
Сталаћ
Св. Никола
Мађије
Сталаћ
Тодорова
КУЛА
Бравина
Бравина
СРПСКА МОРАВА
Делиград
Св. Роман
Церова
Монастириште
Малетина
Праскола
Забуковац
Мојсиње
Св. Нестор
Витковац
Трубарево
ЂУНИС
ИЗ КРУШЕВЦА
У РИБАРСКУ БАЊУ

Лист II.

С

1 : 800 · 000

У БАЊУ

Р. Моравица

Вакуп

АЛЕКСИНАЦ

Ћићина

Бобовиште

Доњ. Адровац

Корман

Трњане

Прћиловица

Житковац

Мрсаљ

Носрине

Лужане

СТАРА ГРАНИЦА

У НИШ

КАПИЈА

Стублине

Бујмир

Р. Турија

Тешица

Тешица

ШАРЕВАЦ

Бинча

(Морава)

Грејач

Вел. Дреновац

Суповац

СТАРА ГРАНИЦА

Р. Нишава

БИНЧА

или

НА МОРАВА

од ушћа

НИШАВЕ

до

СТАЛАЋЕ

Лист III.а

БАНАТ
ДУНАВО
КУЛИЧ
Кулич
ЂУМРУК
Шалинац
СТАНИЦА
ОСТРОВО
КОСТОЛАЦ
Дубравица
Батовац
Пецка
Кличевац
СМЕДЕРЕВО



Радинац
Живица
Ћириковац
Раља
Браново
Врбовац
Драговац
ПОНТОН. МОСТ
ПОЖАРЕВАЦ
У МАЈДАН ПЕК
У ЖАГУБИЦУ
М. Крсна
Љубичево
СКЕЛА
ПОНТ. МОСТ
Свобаљ
Лучица
Остаоница
Пругово
Луравчина
Резавчина
Пољана
Језава
Сараорце
(ПОШТА)
Влашки до
Лозовик
Правово (Пр.' ово)

Лист III[б]


Праово (Прњово)
Ореовица
Ракинац
Жабаре
Р. Ресавчина
Породин
Кушиљево
СВИЛАЈНАЦ
Језава
Милошевац
Трњане
Крњево
Орашје
СКЕЛА
Ливадица
Р. Јасеница
МОРАВА
ПАЛАНКА
В. Плана
(ПОШТА)
ПРО КОП
Ст. Лугеловац
Н. Лугеловац
Марковац



Седларе
Лапово
Р. Ресава
Радошин
ПРОКОП
Тропоње
Суботица
(ПОШТА БРЗАНСКА)
МИЉКОВ МАНАСТИР
ИЗ КРАГУЈЕВЦА
Медвеђа
Јасеновац
Брзане
У МАНАСИЈУ
Брестовац
РАЗВ. ЦРКВА
Домуз-поток
ПРОКОП
В. Поповић
СКЕЛА
Стара Терсана
Војска
Копривница
БАГРДАН
Белајка
Рајкинац
Богава
Томић
Дражевић
РАЗВ. ЦРКВА
Јовић
Дубока
Лапшилае
Зибник
М. Поповић

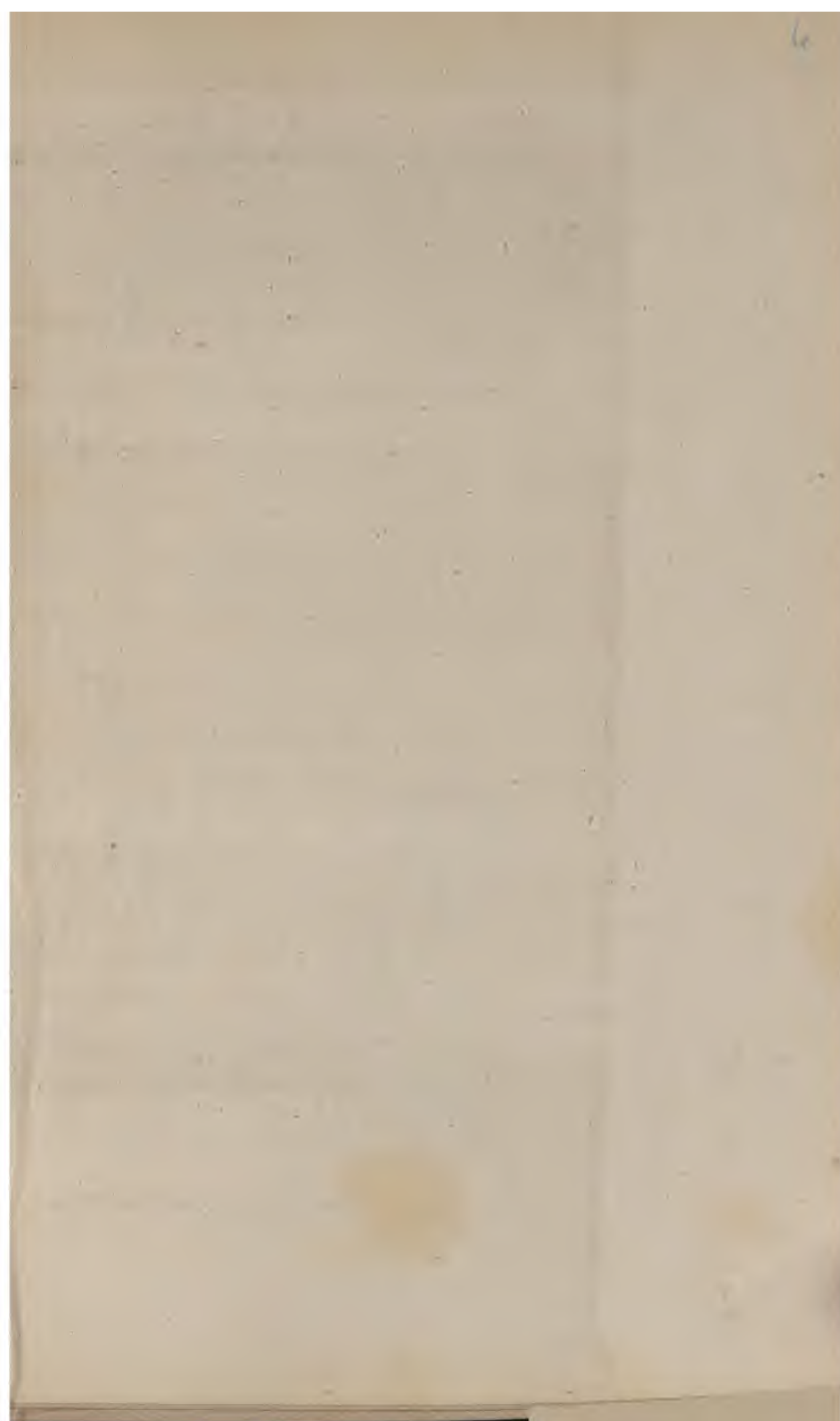


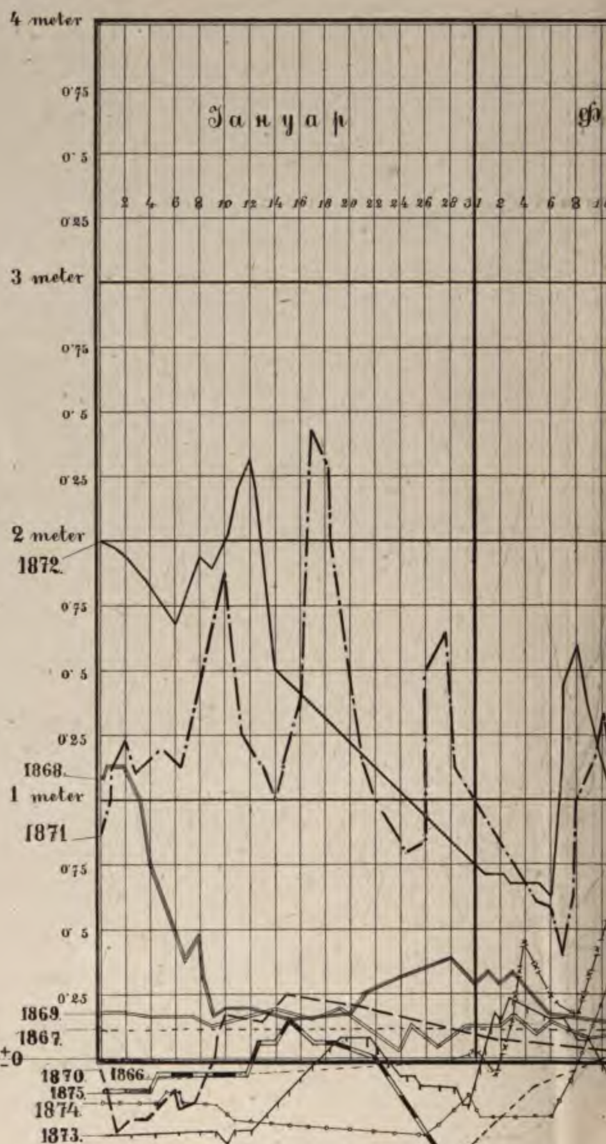
Лист III^б.



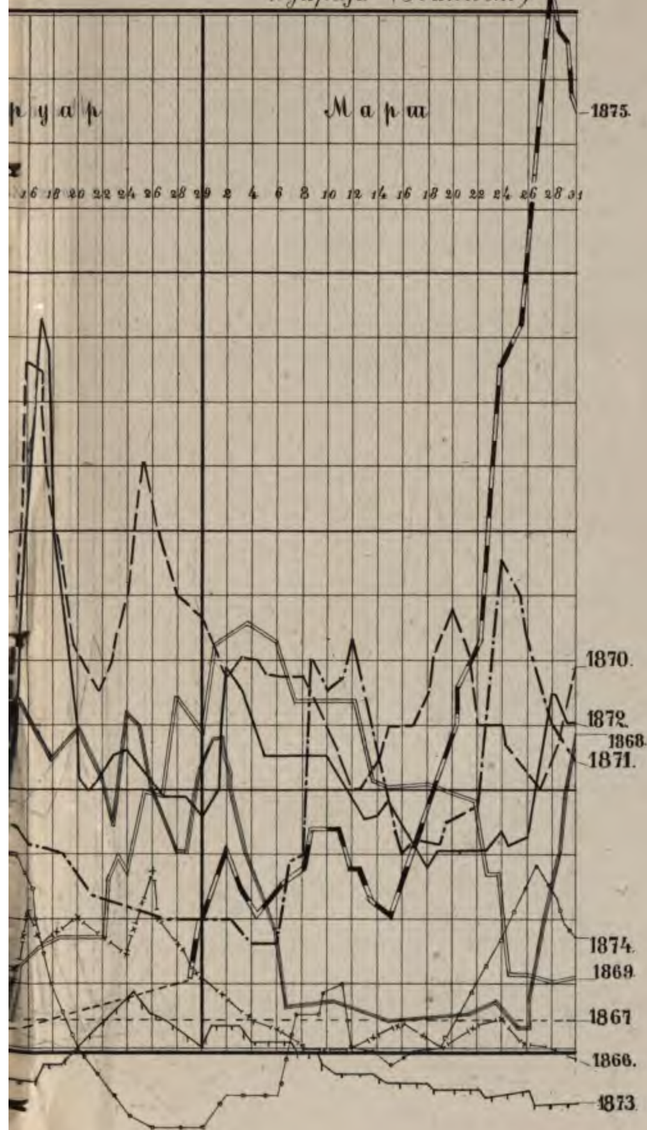
ЈАГОДИНА
ЋУПРИЈА
ПАРАЋИН
СА ЦРНОГ ВРХА
У РАВАНИЦУ
У ЗАЈЕЧАР
ЧУБУРА
СКЕЛА
Пањевац
Јошник
Буковче
Вакуп
Рибаре
Глоговац
Исаково
Крушар
Јакшово
Влашка
Прањина
Мијатовац
Суваја
Иванковац
Бресје
Маруп
Остриковац
Р. Раваница
Горњи Јовац
Доњи Јовац
Дворица
Сињи-вир
Трешњевица
Шавац
Текије
Рашевица

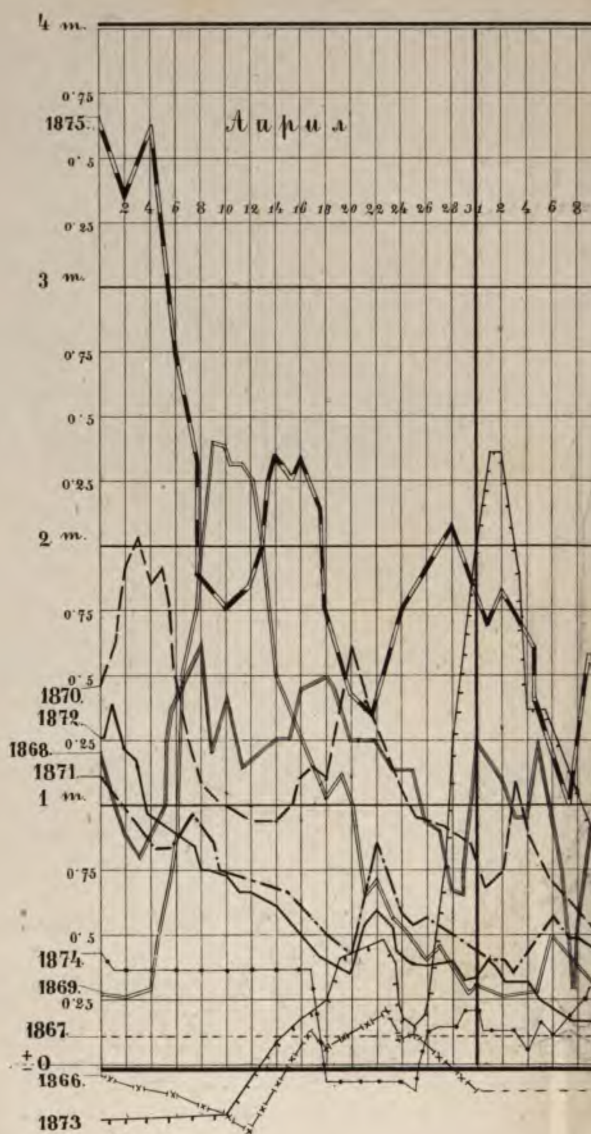

ВЕЛИКА
или
СЈЕДИЊЕНА
МОРАВА
од
СТАЛАЋА
до
КУЛИЋА
У размери 1/200.000
Саставио
А. АЛЕКСИЋ
Гор. Видово
Крежбинац
Сикирица
Обреж
Кошево
Своњново
Дреновац
У АЛЕКСИНАЦ
Гор. Катун
Доњи Катун
Јовановачка Река
Варварин
Бела црква)
СКЕЛА
Ћићевац
Калениковa Река
Балина
ВАРВАРИНСКО ПОЉЕ
Лучина
Маскаре
СКЕЛА
Сталаћ
У КРАГУЈЕВАЦ
Бошњане
Мрзеница
Шанац
Гавез
Засика
СРП. МОРАВА
ИЗ КРУШЕВЦА
КЛИСУРА



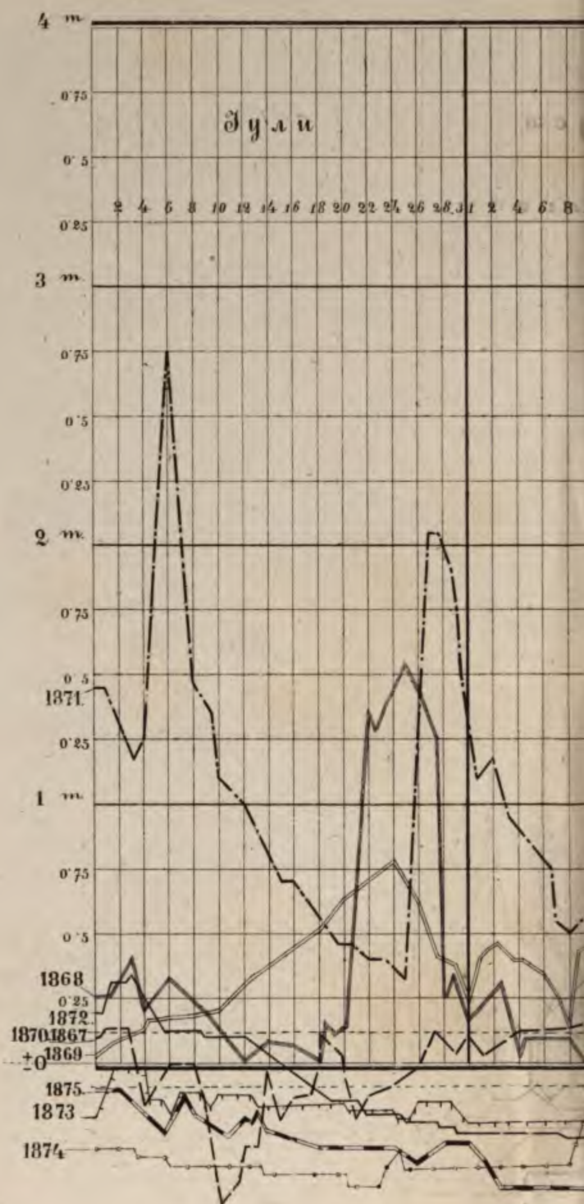


.... значи, да није бележено стање воде.

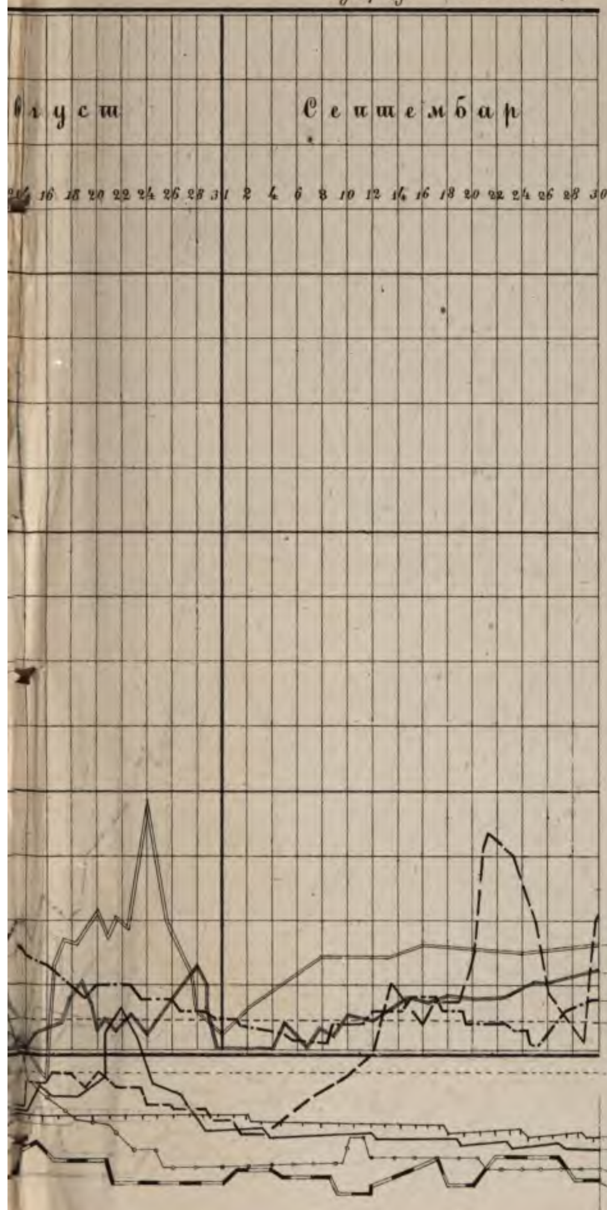

Ћуприја (Званично)
…руар
Март
16 18 20 22 24 26 28 29 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31
1875.
1870.
1872.
1868.
1871.
1874.
1869.
1867.
1866.
1873.

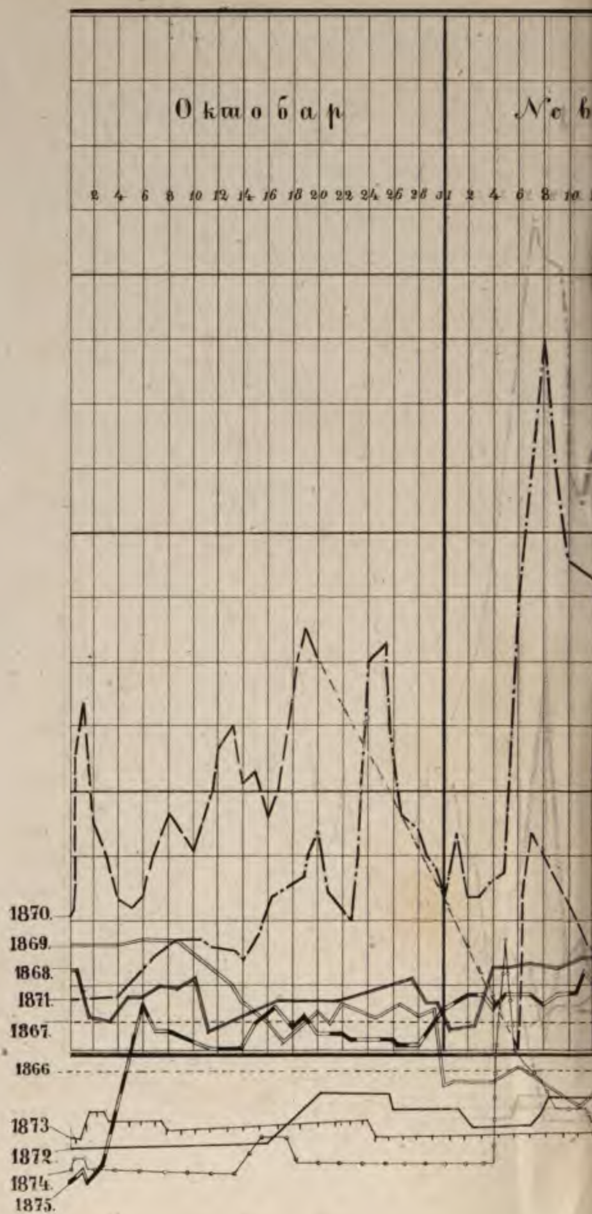

4 m.
0·75
1875.
Април
0·5
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 1 2 4 6 8
0·25
3 m.
0·75
0·5
0·25
2 m.
0·75
0·5
1870.
1872.
0·25
1868.
1871.
1 m.
0·75
0·5
1874.
1869.
0·25
1867.
±0
1866.
1873


Ћуприја (Званично)
Јуни
20 22 24 26 28 30 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31
1871.
1868.
1872.
1867.
1870.
1869.
1866.
1875.
1873.
1874.

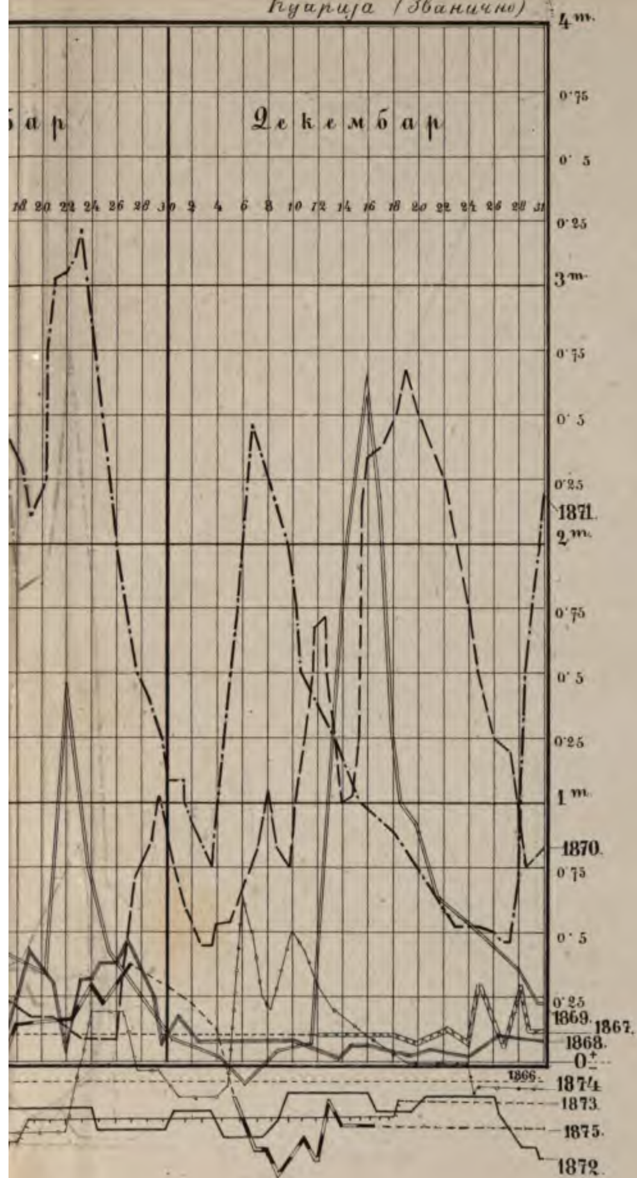


4 m
0·75
Јули
0·5
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 1 2 4 6 8
0·25
3 m
0·75
0·5
0·25
2 m
0·75
0·5
1871
0·25
1 m
0·75
0·5
1868
0·25
1872
1870
1867
1869
±0
1875
1873
1874

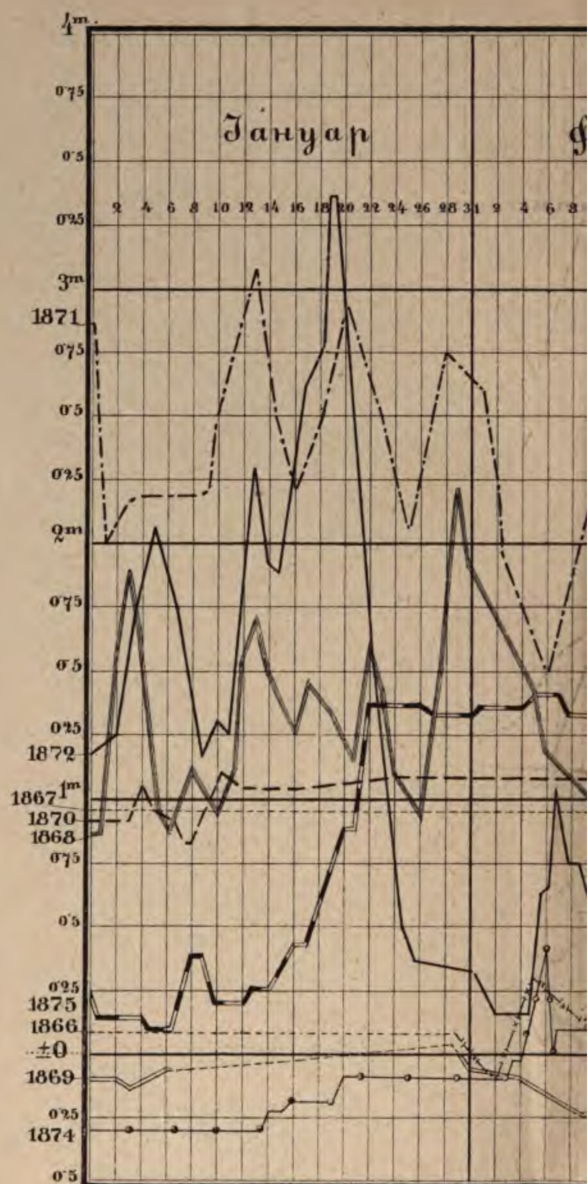

Ћуприја (Званично)
вгуст
Септембар
14 16 18 20 22 24 26 28 31 1 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30
1870.
1869.
1868
1871.
1867.
1866.
1873.
1872.
1874.
1875.



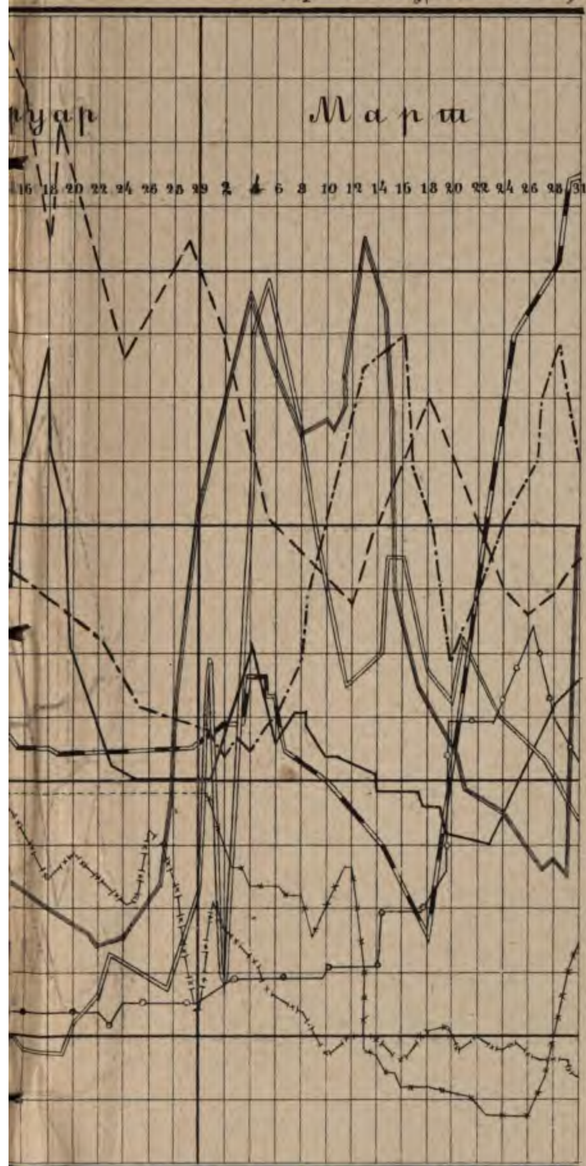
Октобар
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8 10
1870.
1869.
1868.
1871.
1867.
1866
1873
1872
1874.
1875.



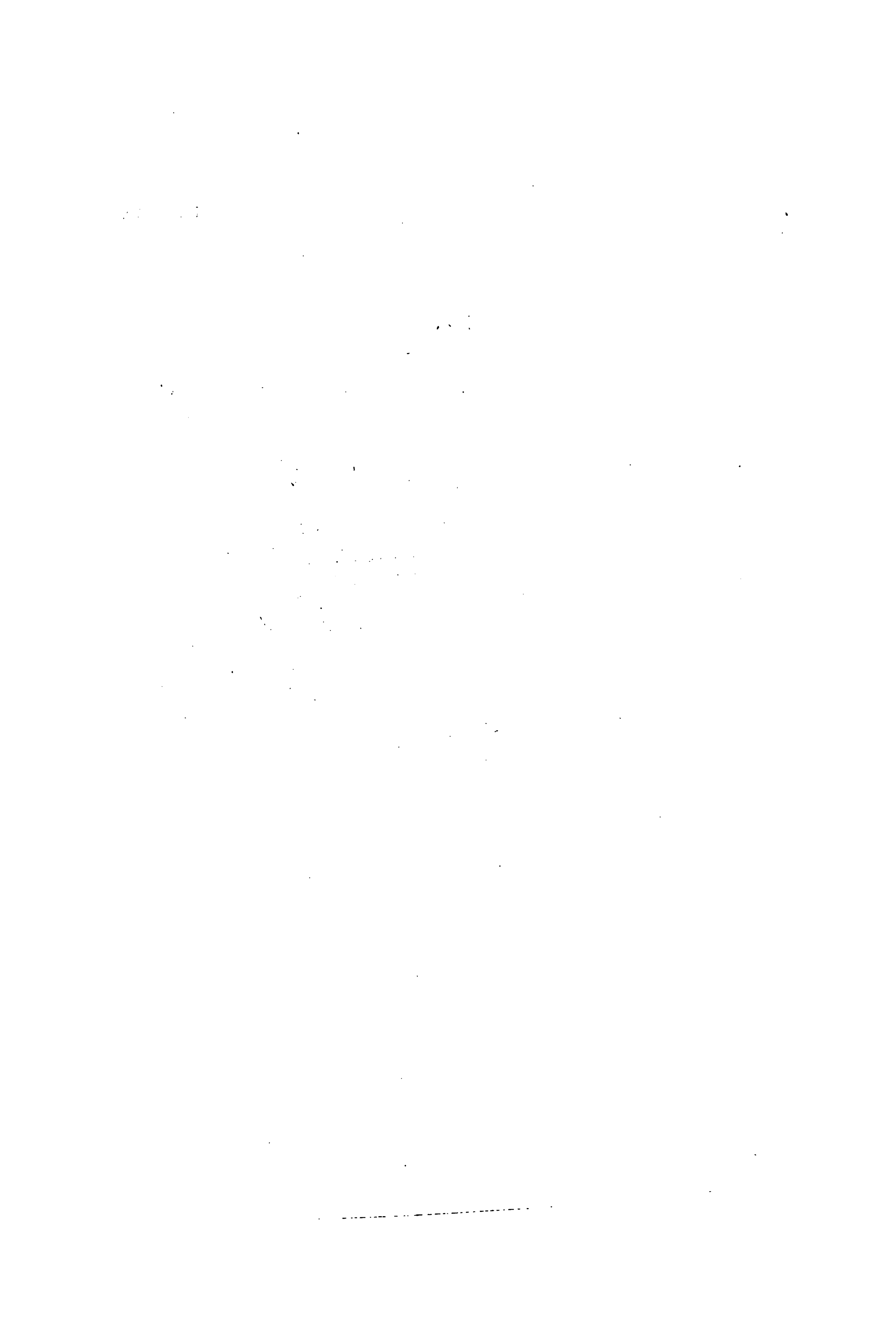
Ћуприја (Званично)
бар
Декембар
18 20 22 24 26 28 30 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31
4 m.
0·75
0·5
0·25
3 m.
0·75
0·5
0·25
1871.
2 m.
0·75
0·5
0·25
1 m.
1870.
0·75
0·5
0·25
1869.
1867.
1868.
0
1866.
1874.
1873.
1875.
1872.

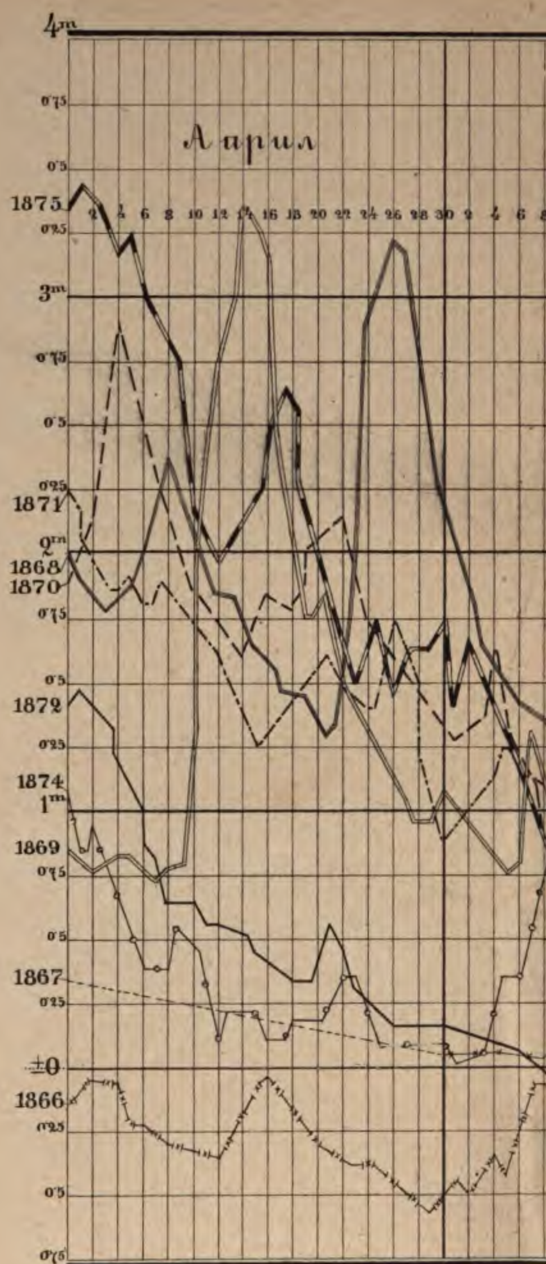

4m.
0·75
Јануар
0·5
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8
0·25
3m
1871
0·75
0·5
0·25
2m
0·75
0·5
0·25
1872
1867 1m
1870
1868
0·75
0·5
0·25
1875
1866
±0
1869
0·25
1874
0·5

------- Значи да



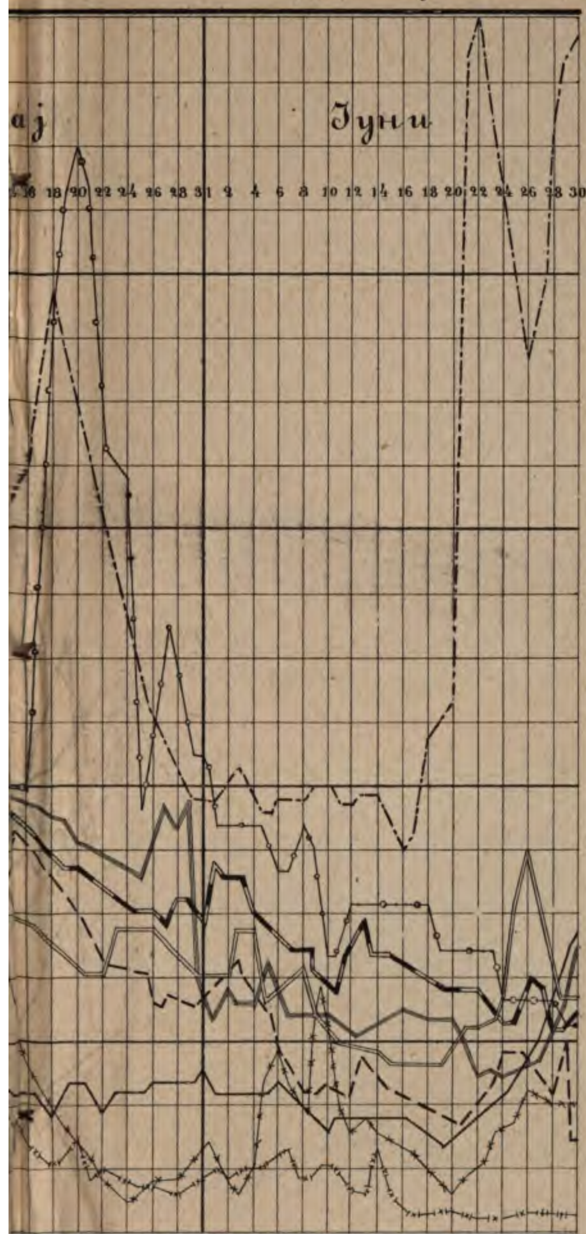
бележено стање воде.

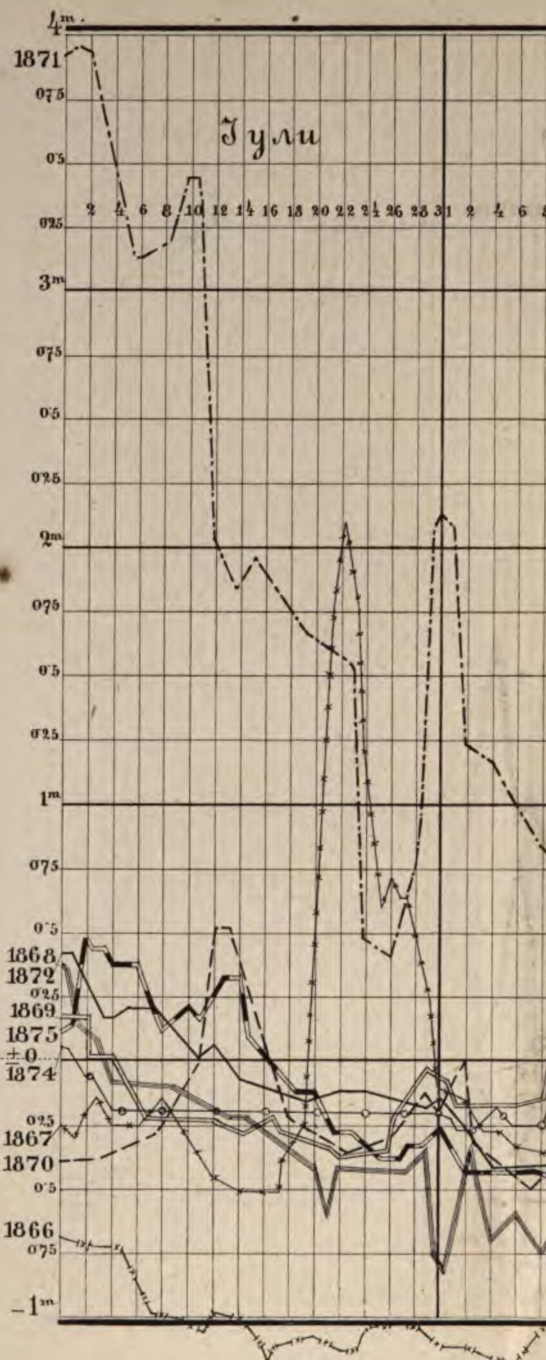




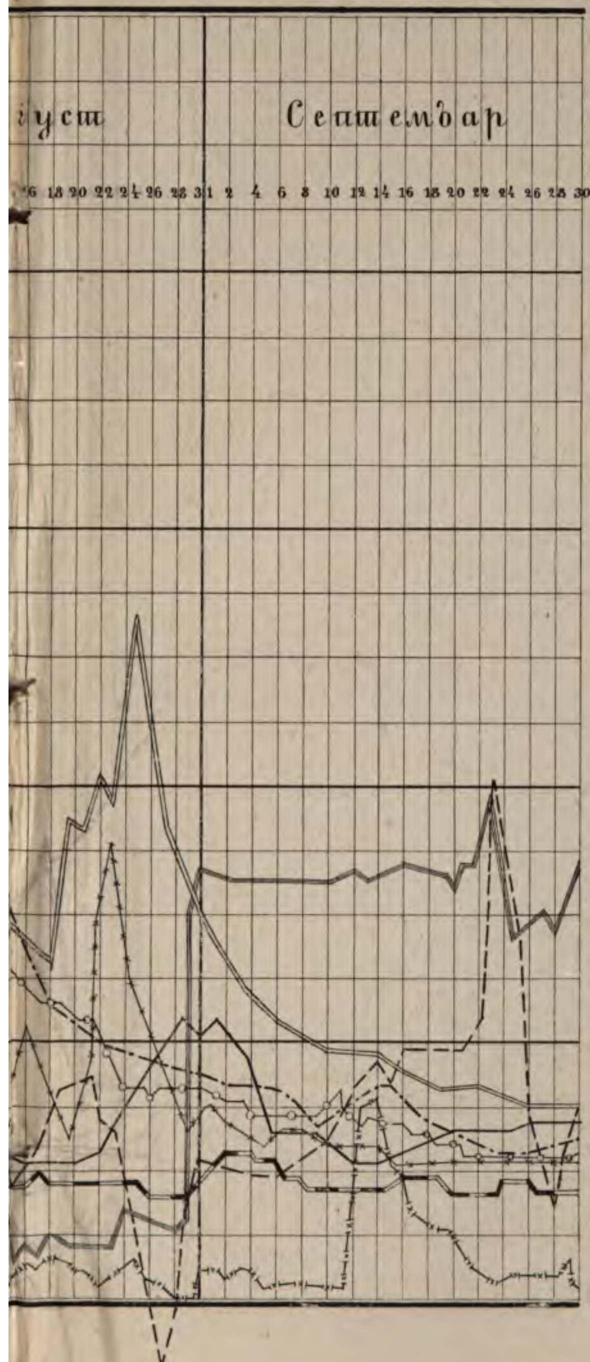
Април
4m
3m
2m
1m
±0
1875
1871
1868
1870
1872
1874
1869
1867
1866

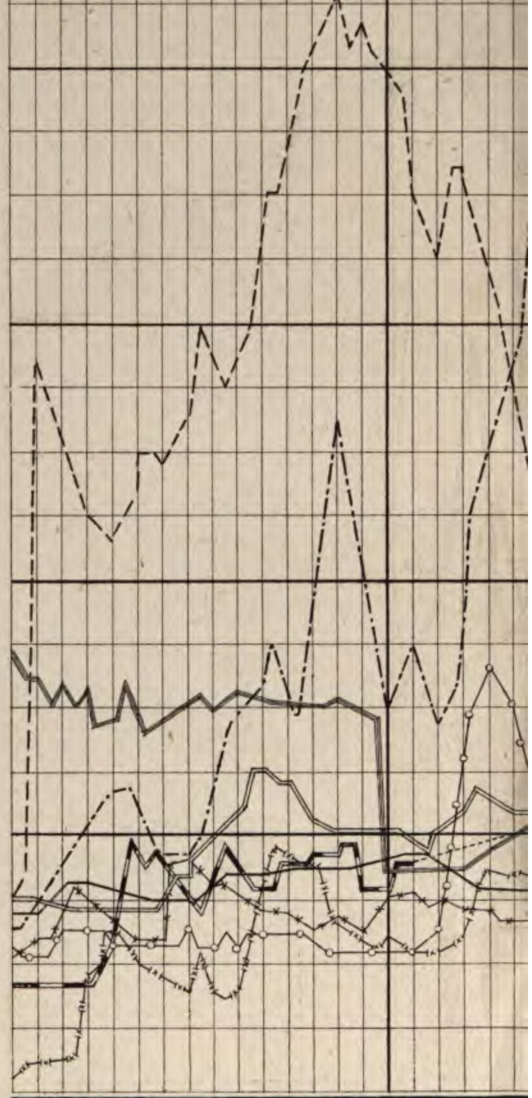
Драговац (Званично)

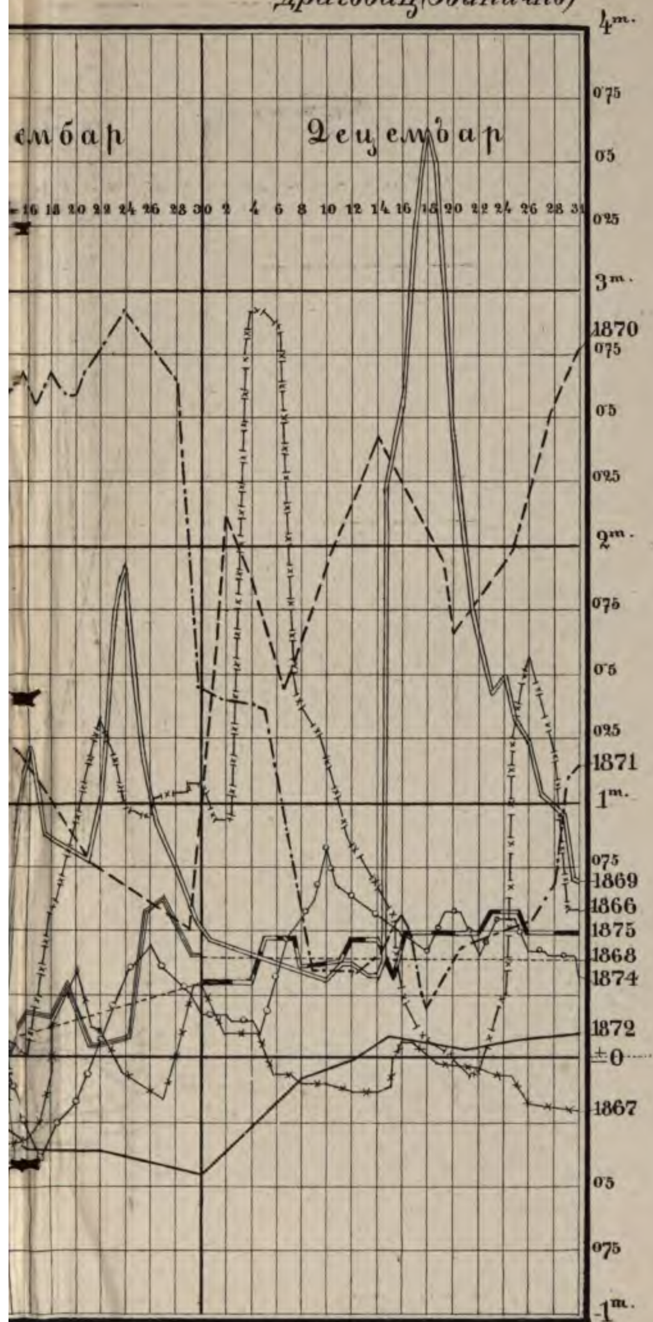




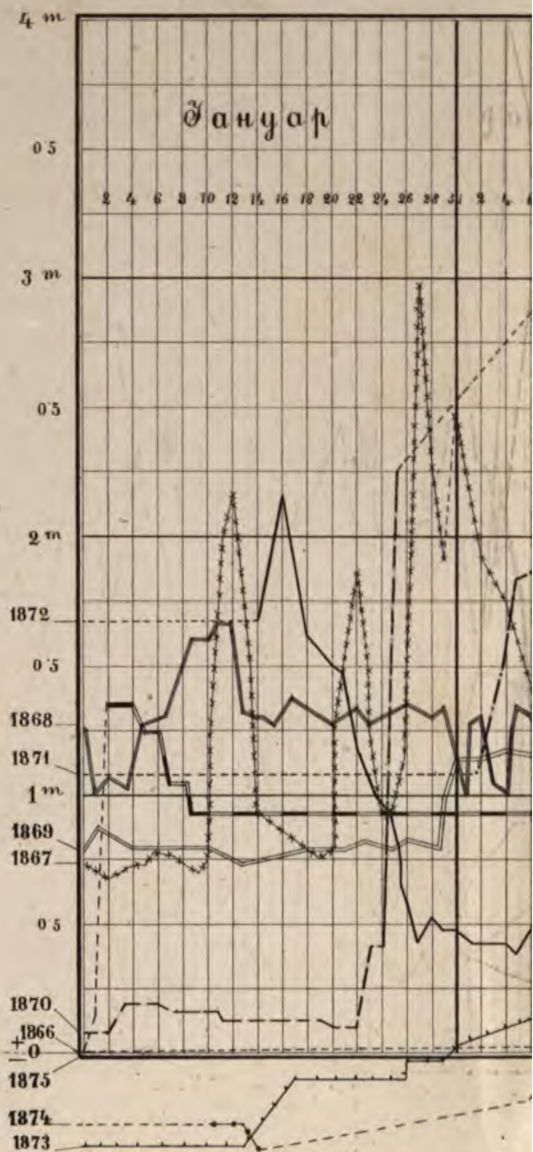
4m.
1871
0·75
Јули
0·5
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6
0·25
3m
0·75
0·5
0·25
2m
0·75
0·5
0·25
1m
0·75
0·5
1868
1872
0·25
1869
1875
±0
1874
0·25
1867
1870
0·5
1866
0·75
−1m


уст
Септембар
16 18 20 22 24 26 28 31 1 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30


Октобар
Н
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8 10



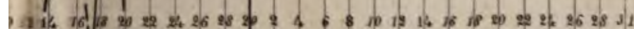
Драгован (Званично)
ембар
Децембар
16 18 20 22 24 26 28 30 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31
4m.
0·75
0·5
0·25
3m.
1870
0·75
0·5
0·25
2m.
0·75
0·5
0·25
1871
1m.
0·75
1869
1866
1875
1868
1874
1872
±0
1867
0·5
0·75
-1m.

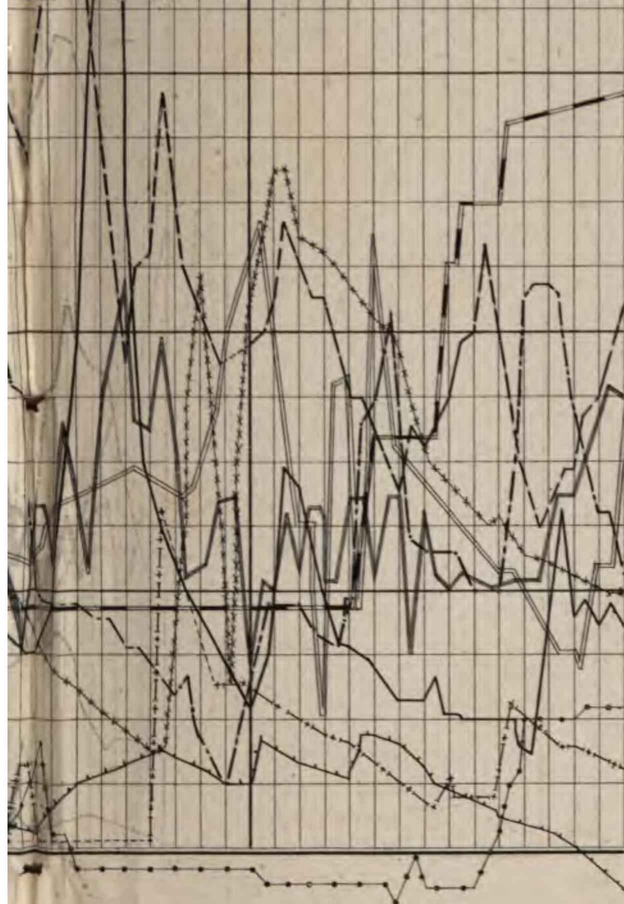


.... Значи, да није бележено стање

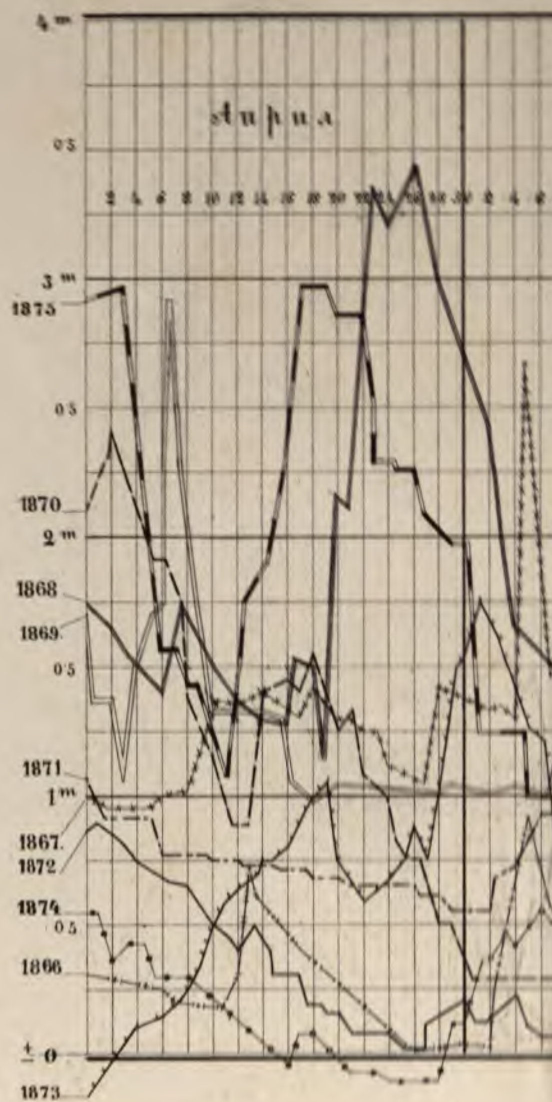
Ђунис (Званично)

ебруар Март

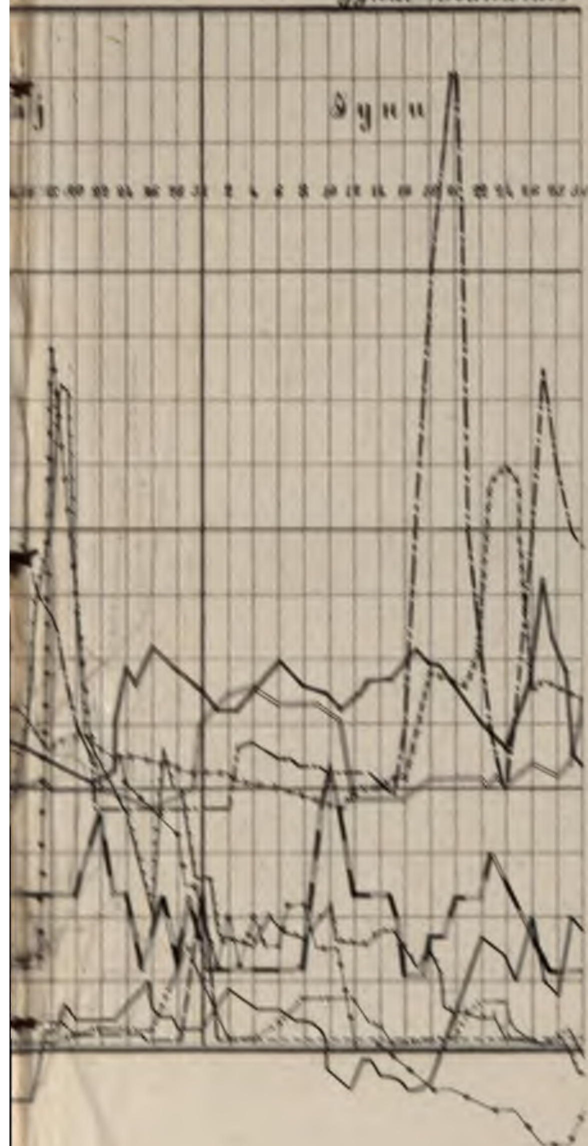


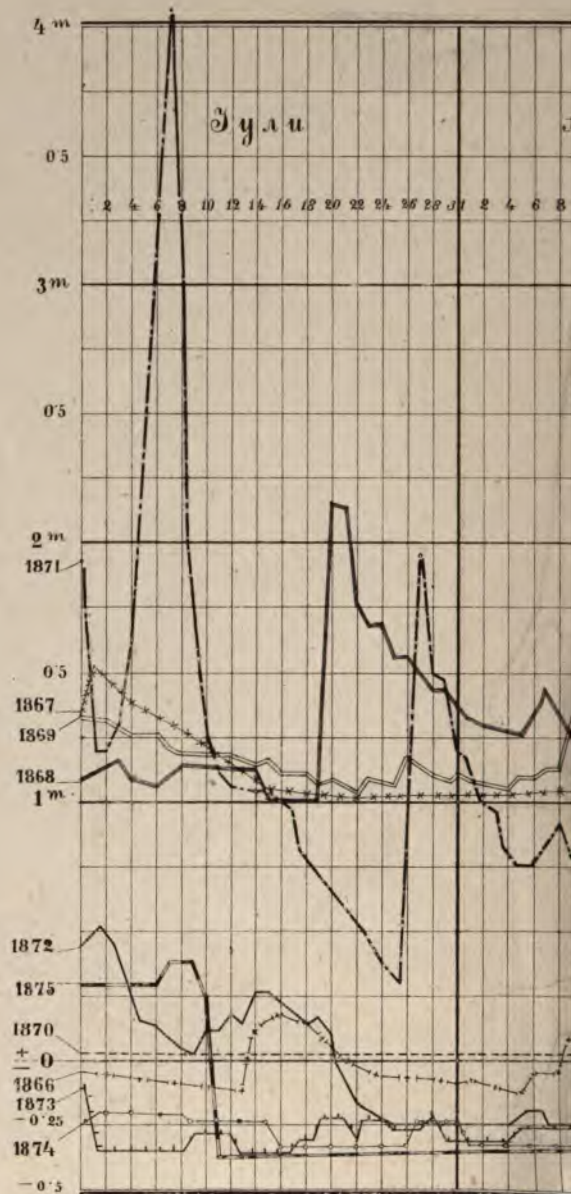





4 m
Априла
0.5
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 2 4 6
3 m
1875
0.5
1870
2 m
1868
1869
0.5
1871
1 m
1867
1872
1874
0.5
1866
± 0
1873

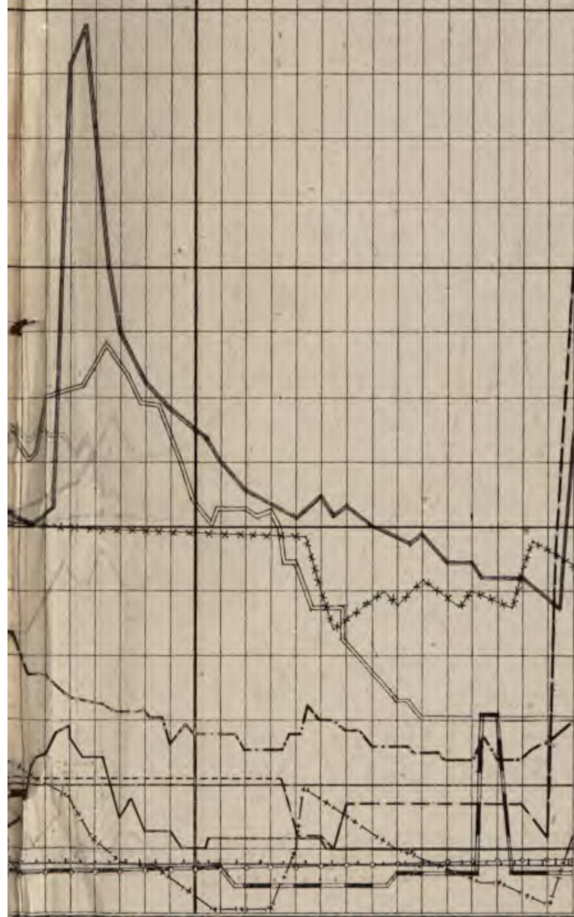
Ђунис (Званичне)

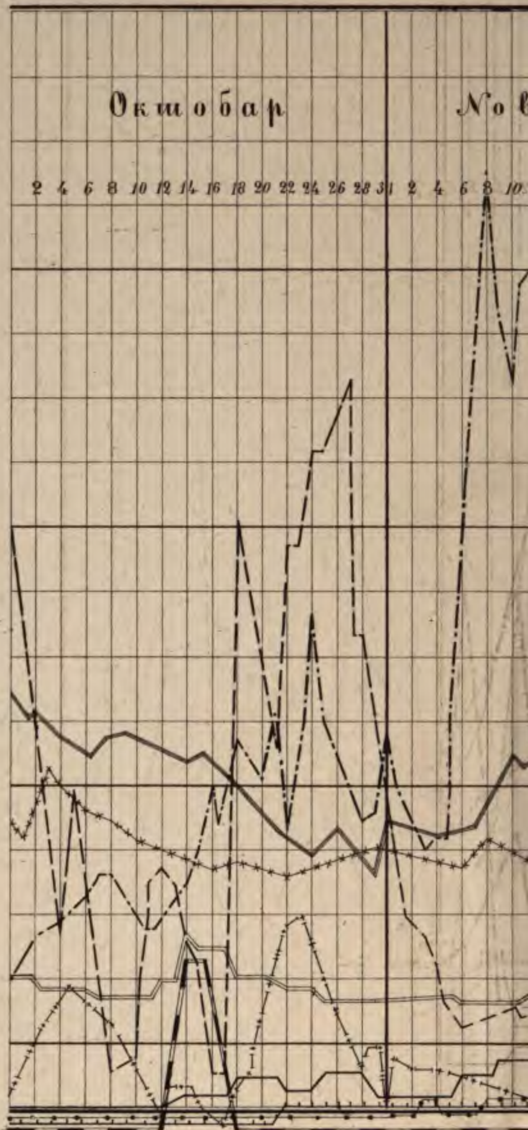




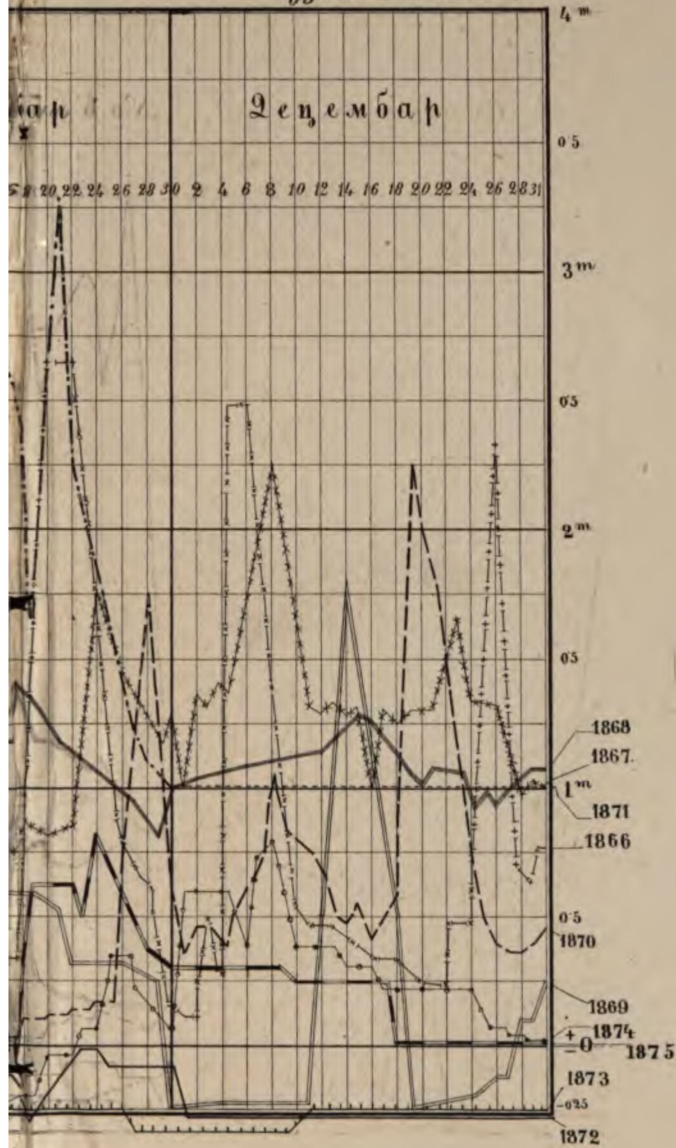
4 m
Јули
0.5
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8
3 m
0.5
2 m
1871
0.5
1867
1869
1868
1 m
1872
1875
1870
± 0
1866
1873
− 0.25
1874
− 0.5

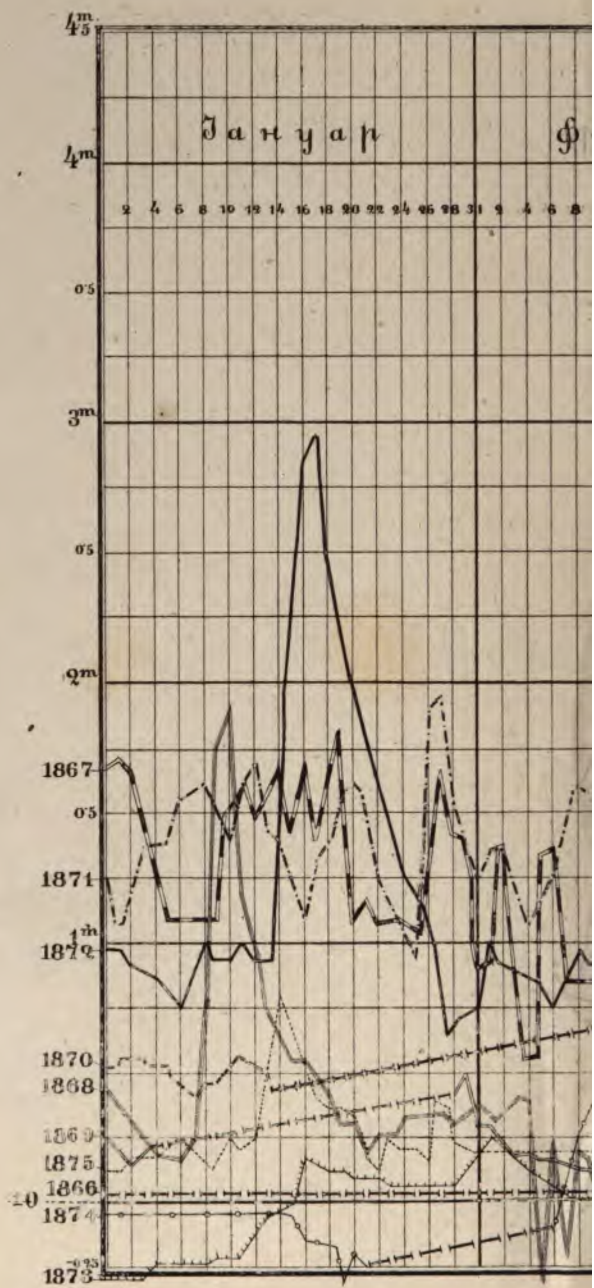
ђунис (Званично)





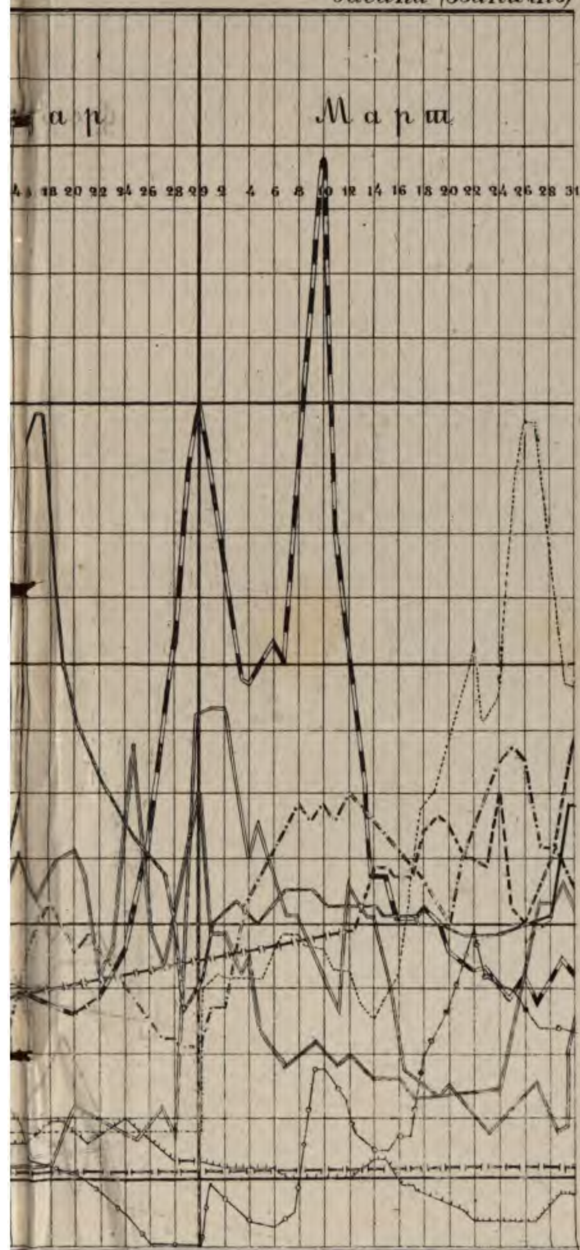
Октобар
Nов
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8 10


ђукие (Званично)
Децембар
20 22 24 26 28 30 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31
4 m
0·5
3 m
0·5
2 m
0·5
1 m
0·5
+0
−0
−0·25
1868
1867.
1871
1866
1870
1869
1874
1875
1873
1872

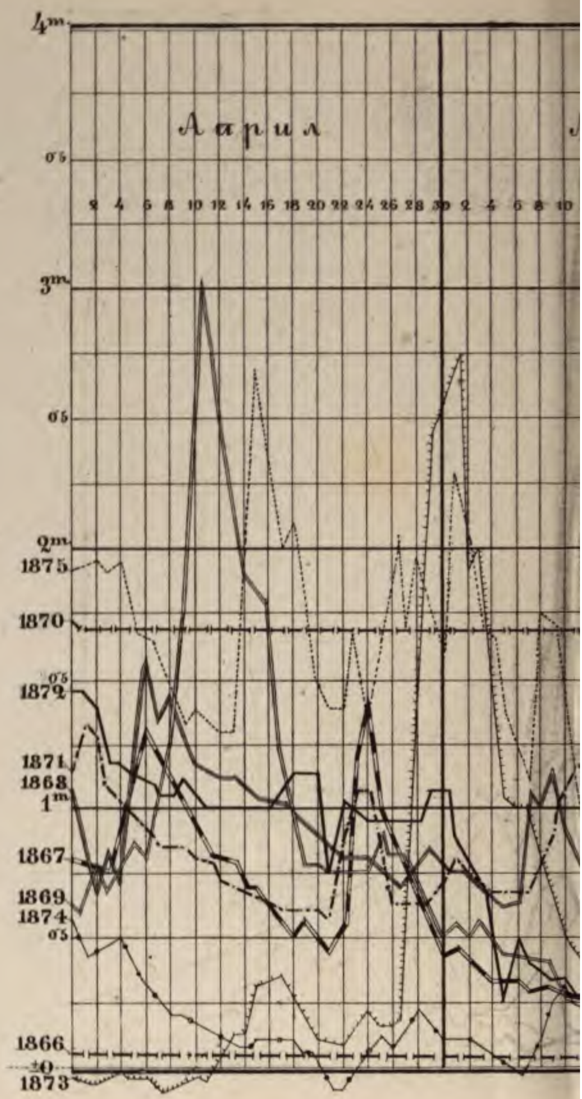


Јануар
ф
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8
4m 5
4m
0·5
3m
0·5
2m
1867
0·5
1871
1m
1872
1870
1868
1869
1875
1866
1874
1873
Зна

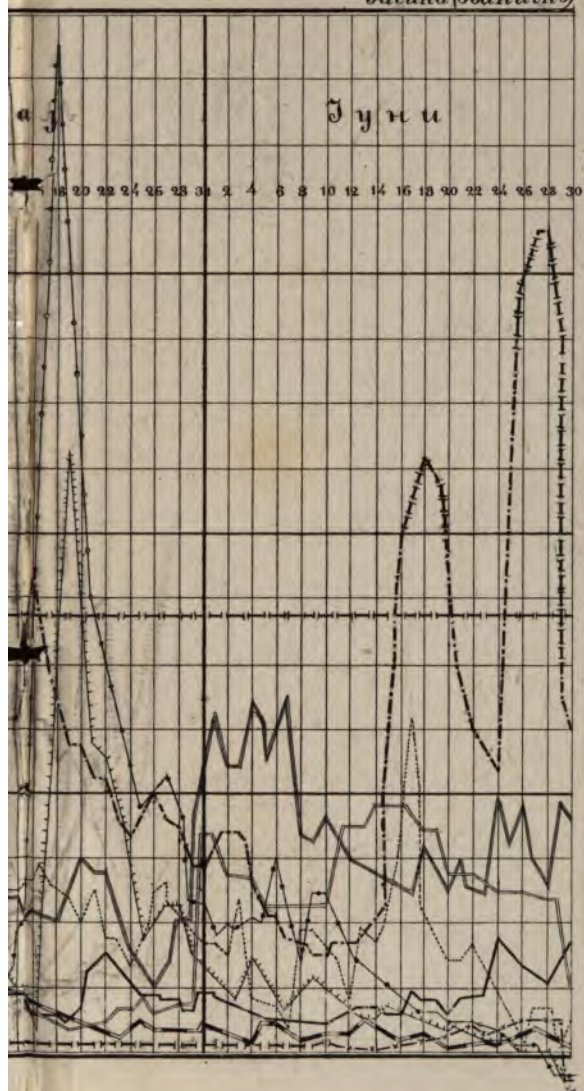
Јасика (Званично)



није бележено стање воде.



4m.
Април
0.5
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 2 4 6 8 10
3m.
0.5
2m.
1875
1870
0.5
1872
1871
1868
1m.
1867
1869
1874
0.5
1866
±0
1873


Јасика (Званично)
а ј
Ј у н и
18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30

4m.

Јули

0·5

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4

3m.

0·5

2m

1870

0·5

1871

1m.

1868

0·5

1872

1869

1875

1867

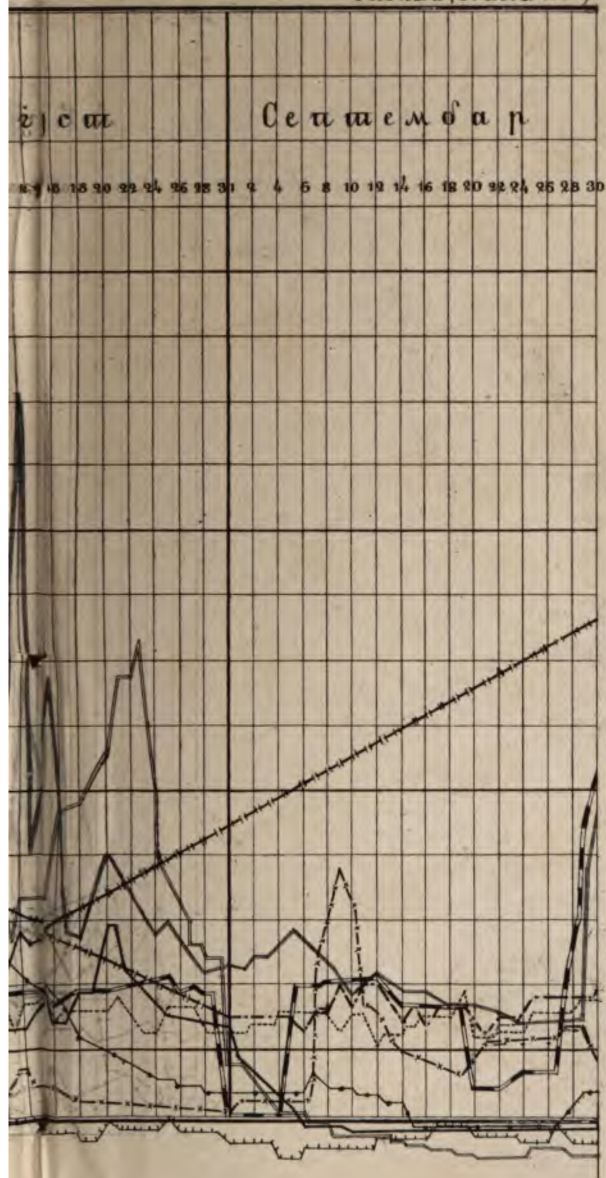
±0

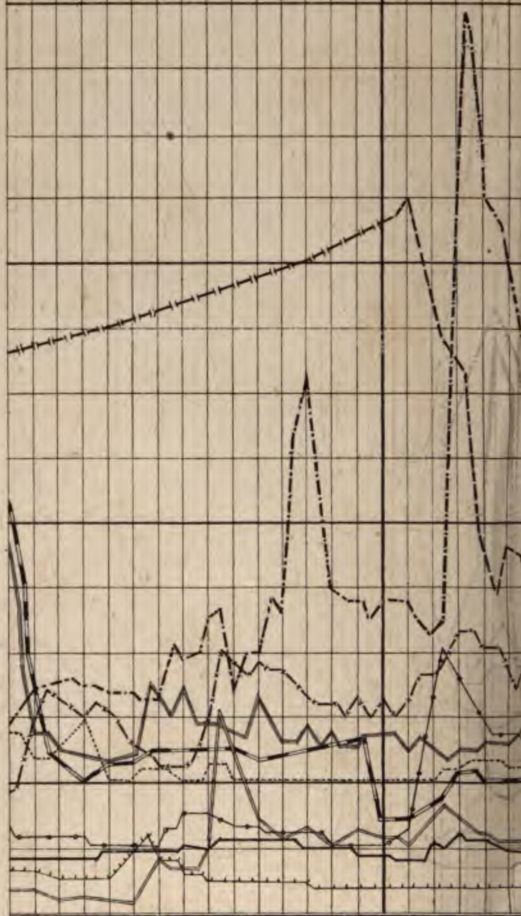
1874

1866

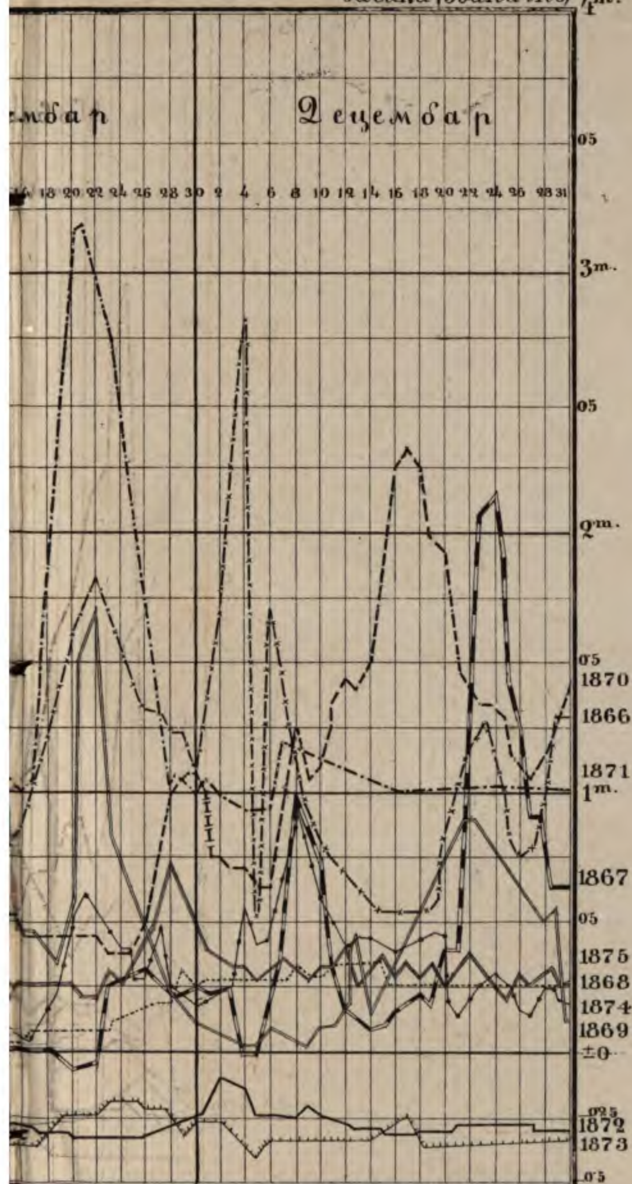
1873

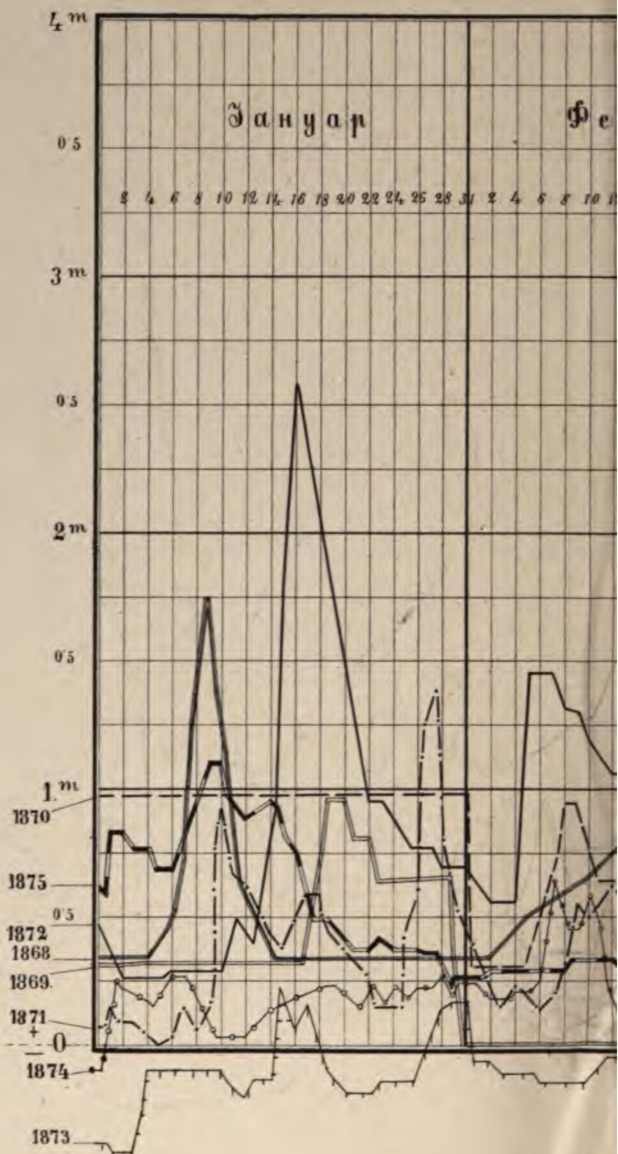
0·25

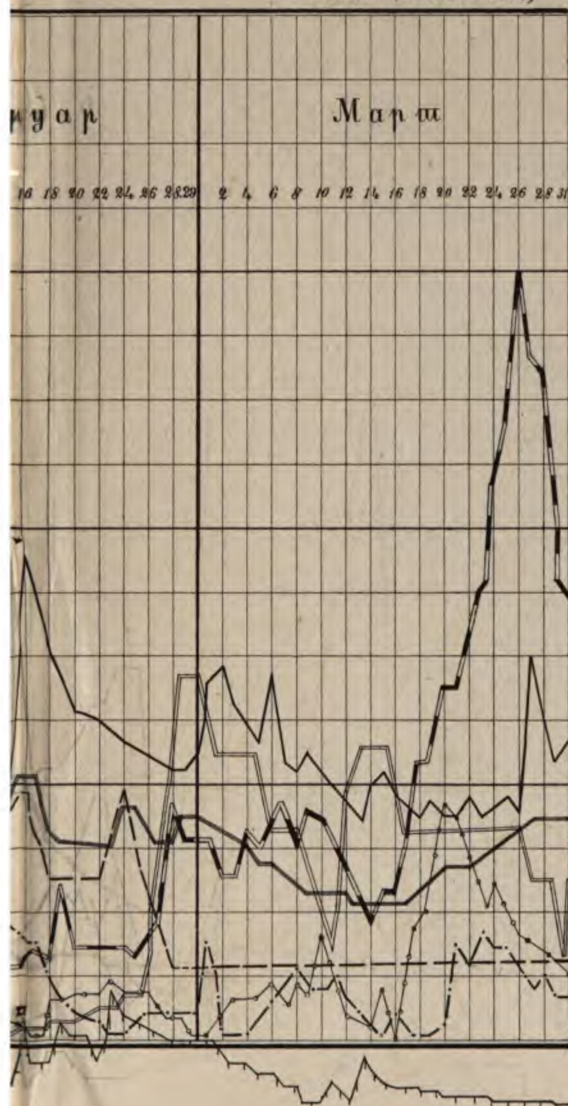

Јасика (Званично)
...ѓуст
Септембар
18 20 22 24 26 28 30 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30


Октобар
0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8 10

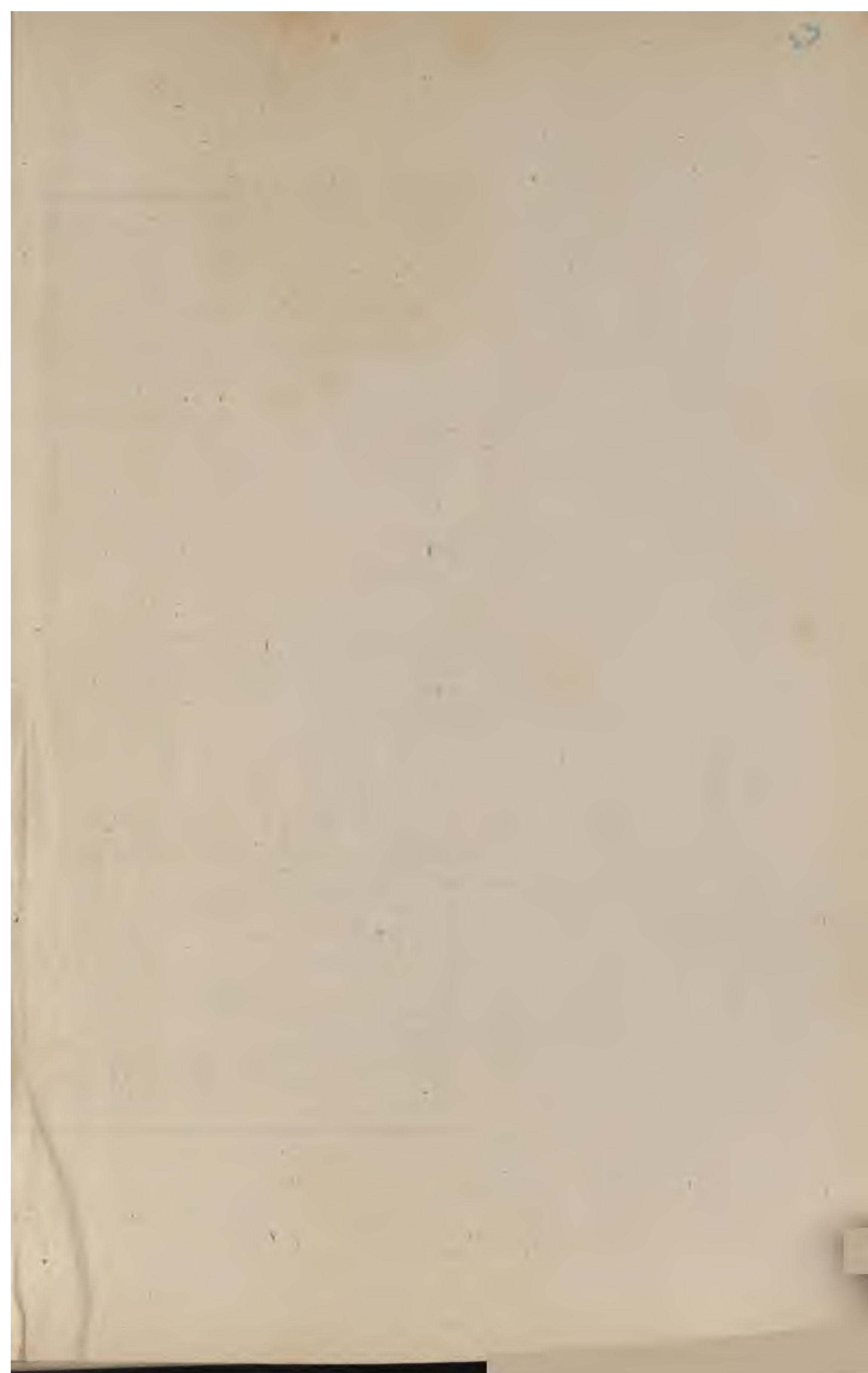
Јасака (Званично)

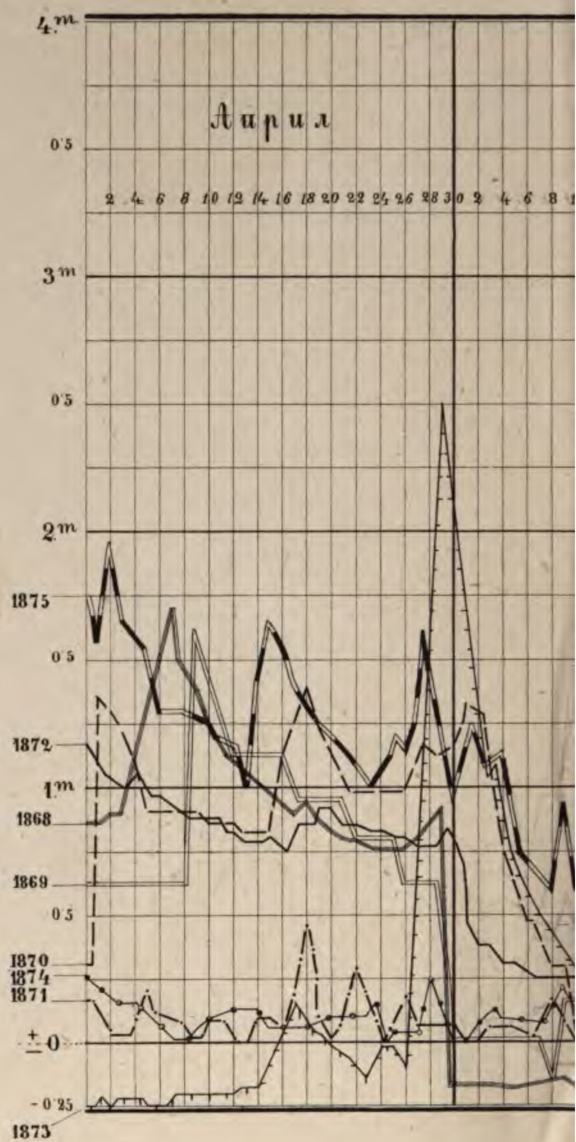



4 m
Јануар
0·5
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8 10
3 m
0·5
2 m
0·5
1 m
1870
1875
0·5
1872
1868
1869
1871
+ 0 −
1874
1873



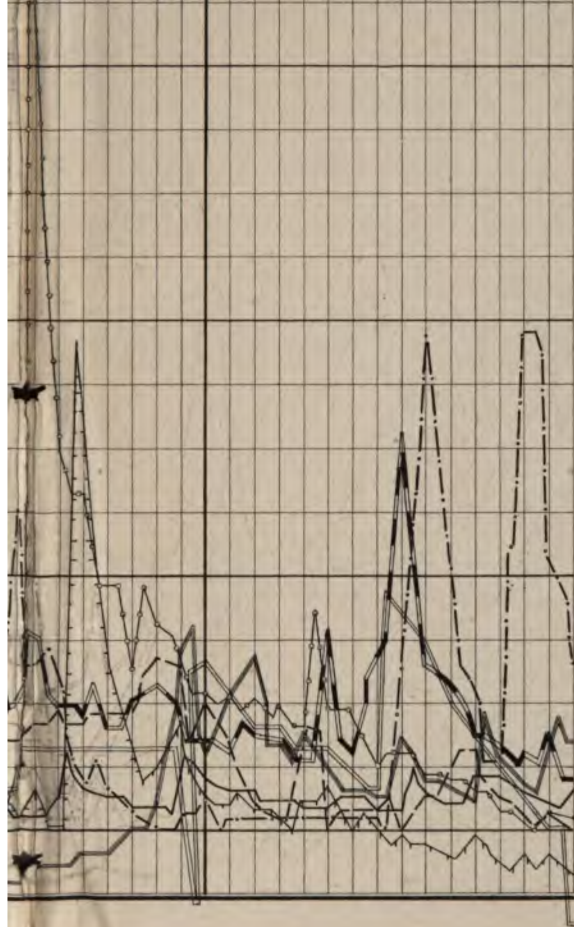
Чачак (Званично)
руар
Март
16 18 20 22 24 26 28 29
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31

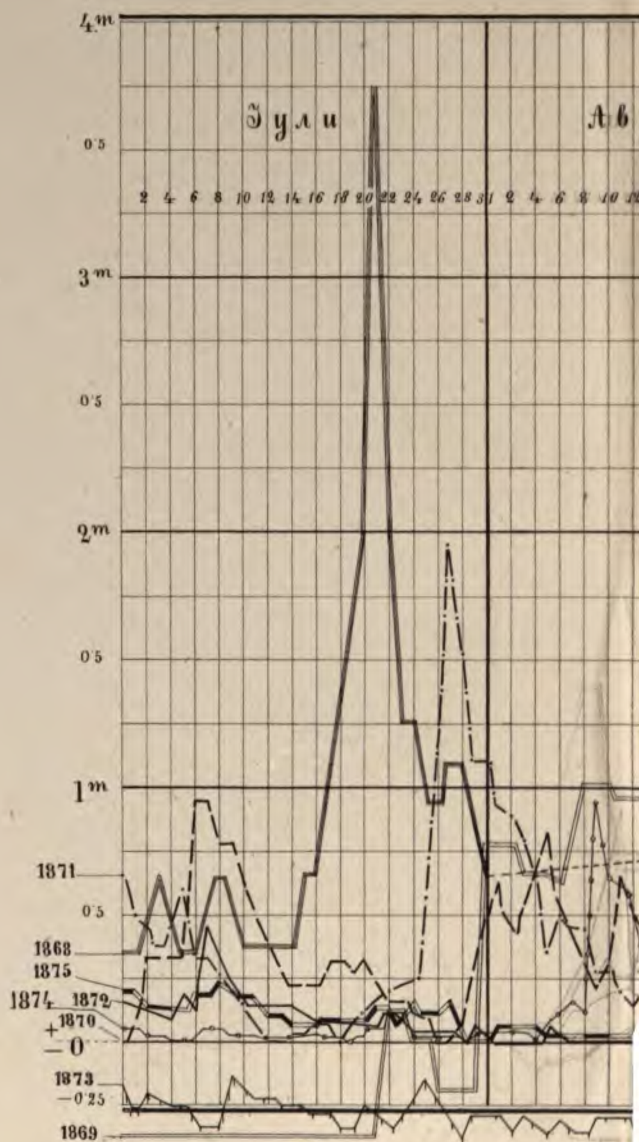




4.m
Април
0·5
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 0 2 4 6 8
3m
0·5
2m
1875
0·5
1872
1m
1868
1869
0·5
1870
1874
1871
± 0
- 0·25
1873

Чачак (Званично)



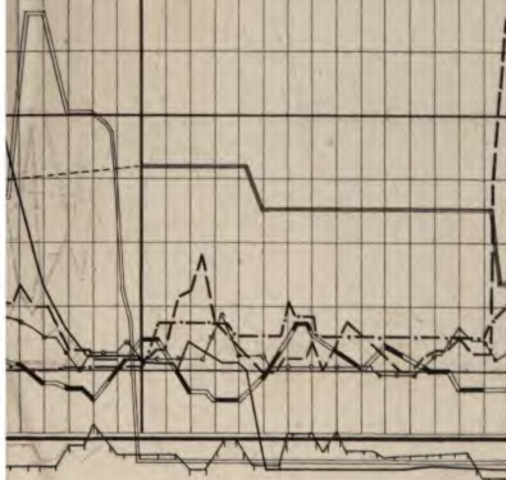


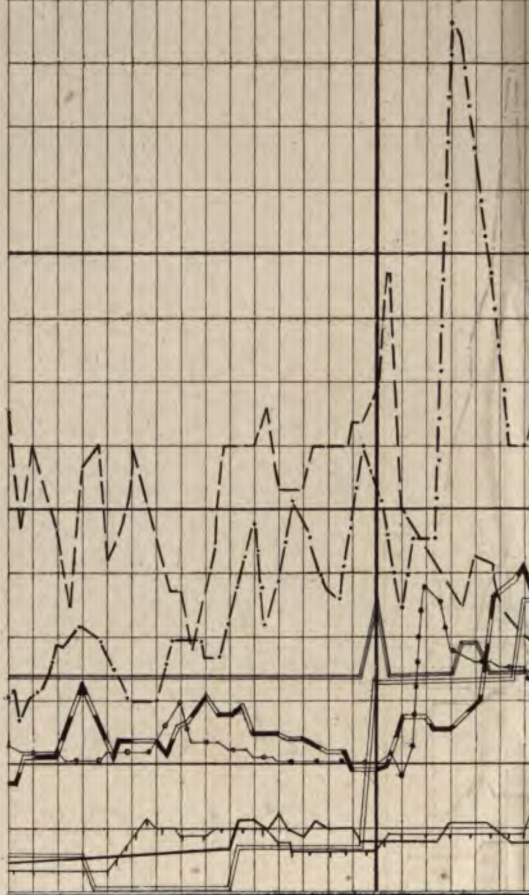
4m
Јули
Ав
0·5
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8 10 12
3m
0·5
2m
0·5
1m
1871
0·5
1868
1875
1874
1872
+1870
−0
1873
−0·25
1869

Чачак (Званично)

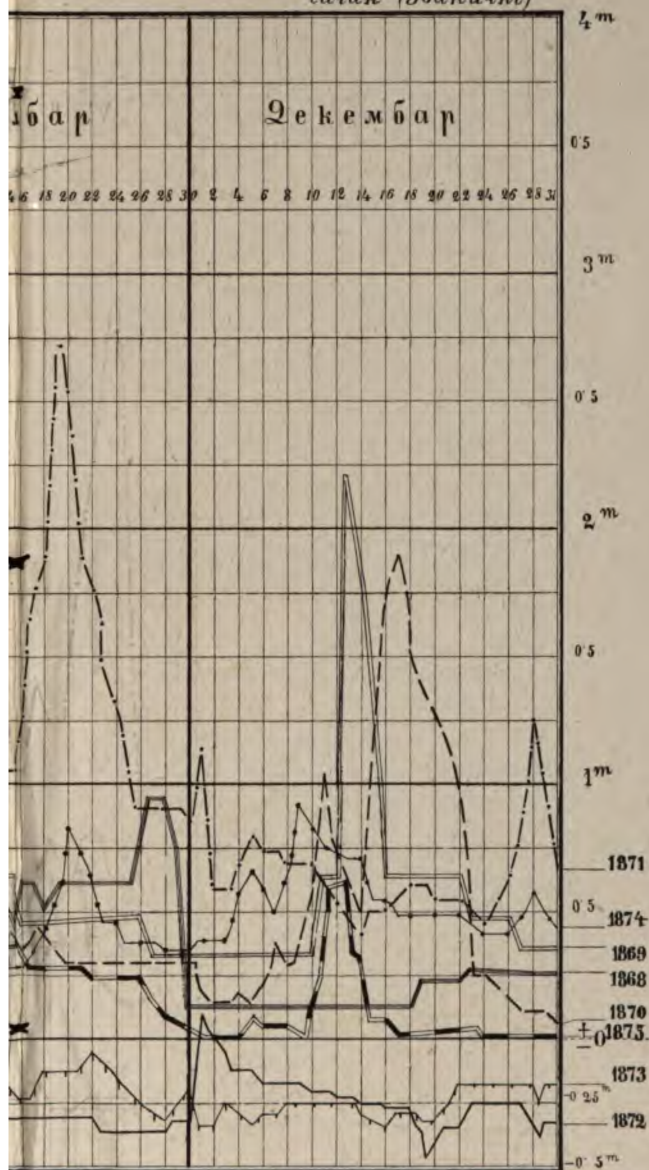
Септембар

20 22 24 26 28 31 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30

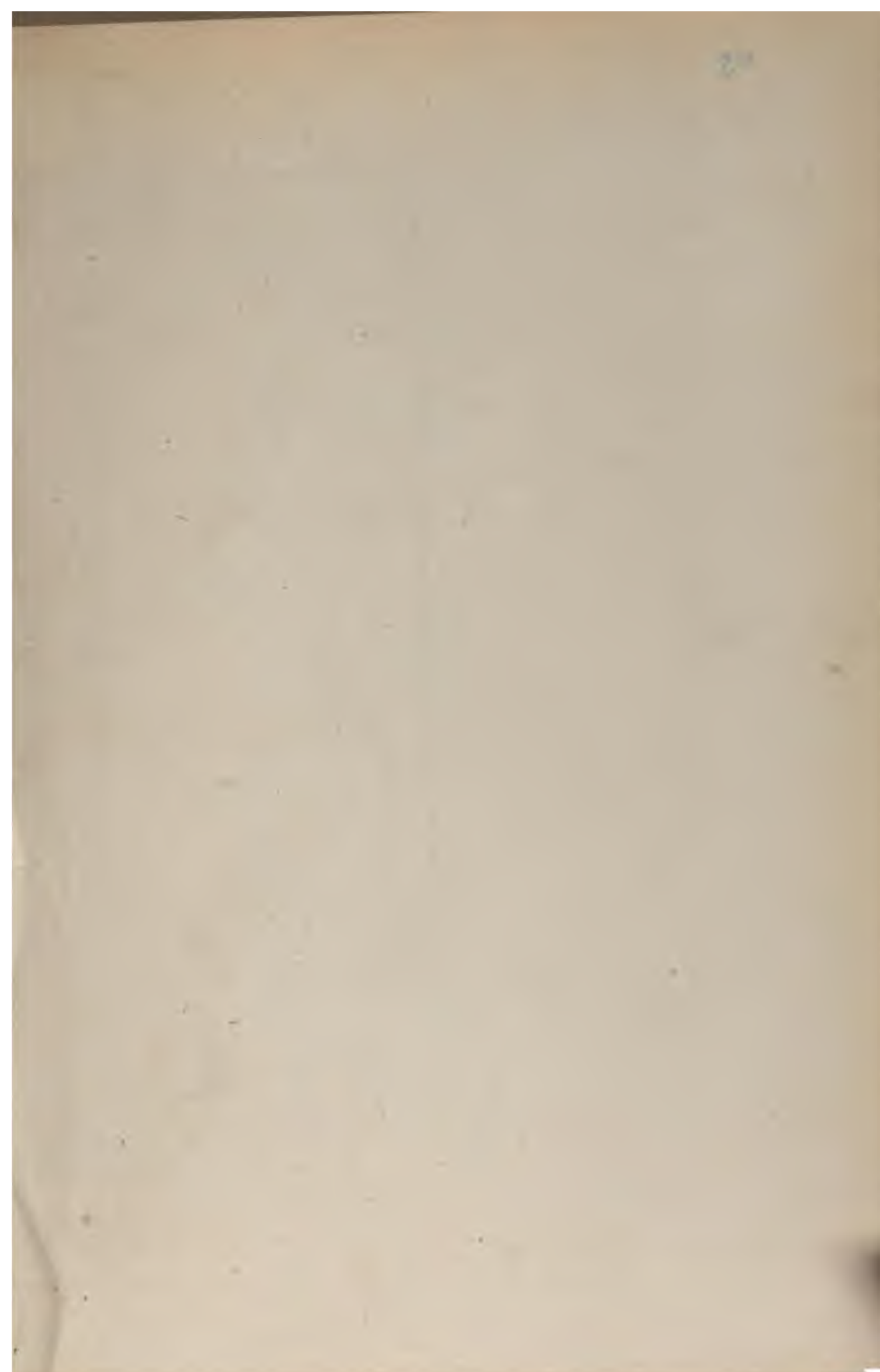


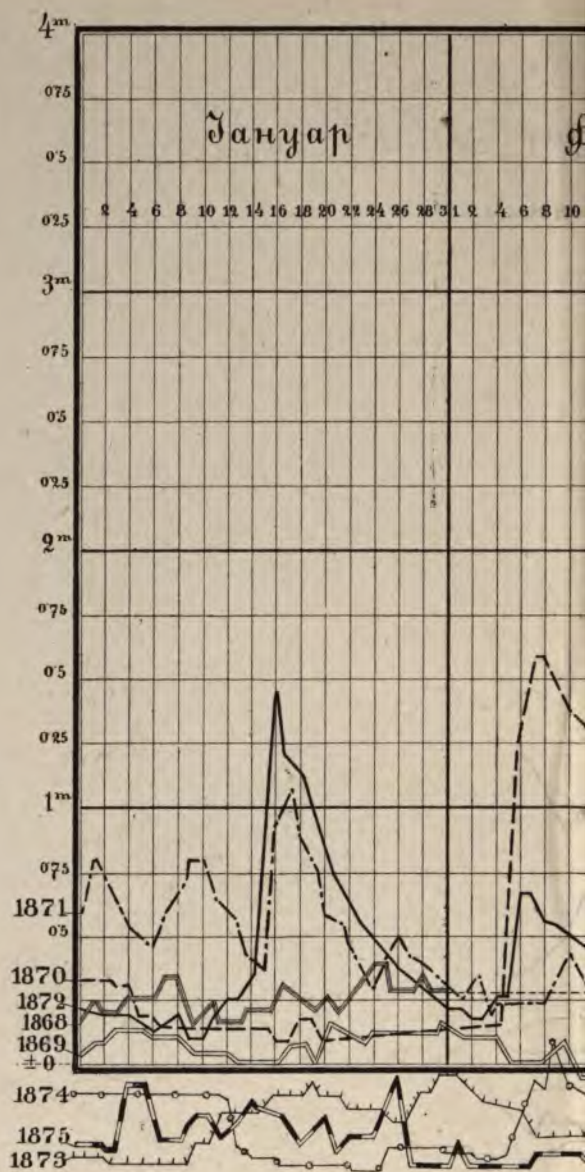


Октобар
Нов
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8 10 12

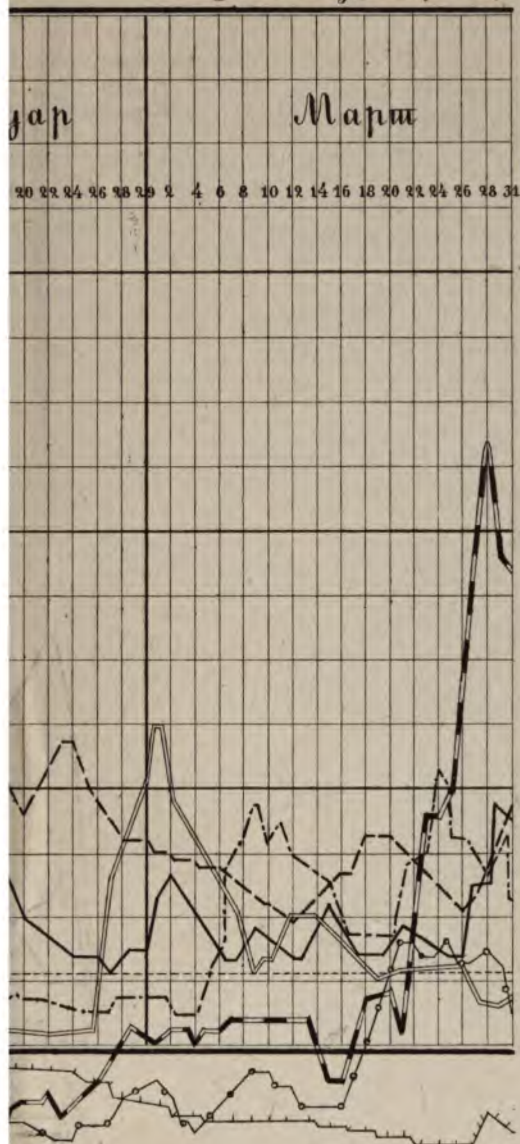


Чачак (Званично)
4 m
...бар
Декембар
0·5
18 20 22 24 26 28 30 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31
3 m
0·5
2 m
0·5
1 m
1871
0·5
1874
1869
1868
1870
±0
1875
1873
-0·25 m
1872
-0·5 m

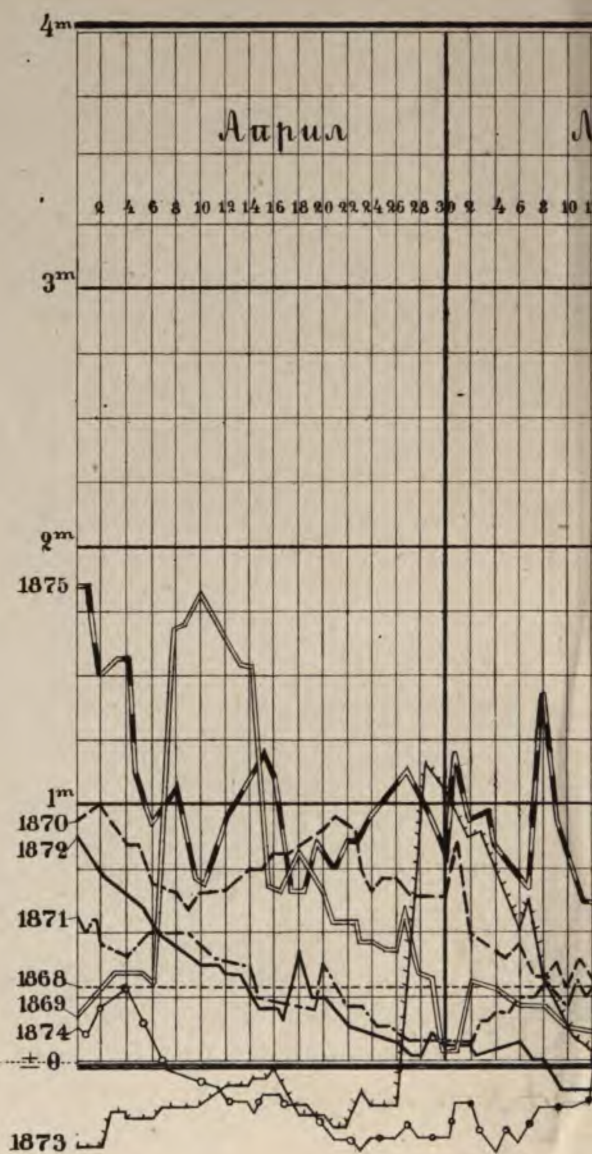




4m
0·75
Јануар
0·5
0·25
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 1 2 4 6 8 10
3m
0·75
0·5
0·25
2m
0·75
0·5
0·25
1m
0·75
1871
0·5
1870
1872
1868
1869
±0
1874
1875
1873
Значи

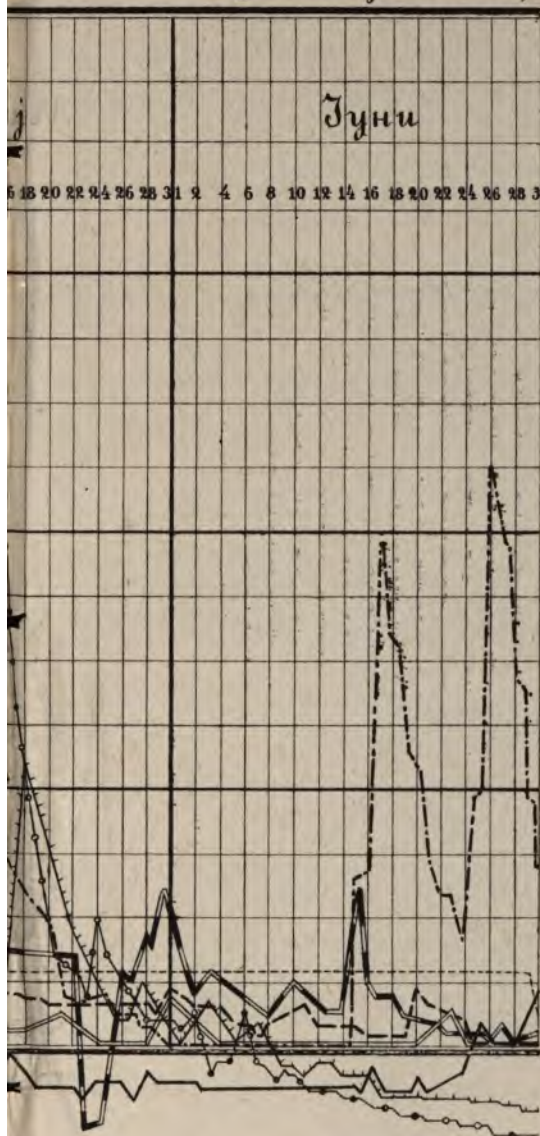


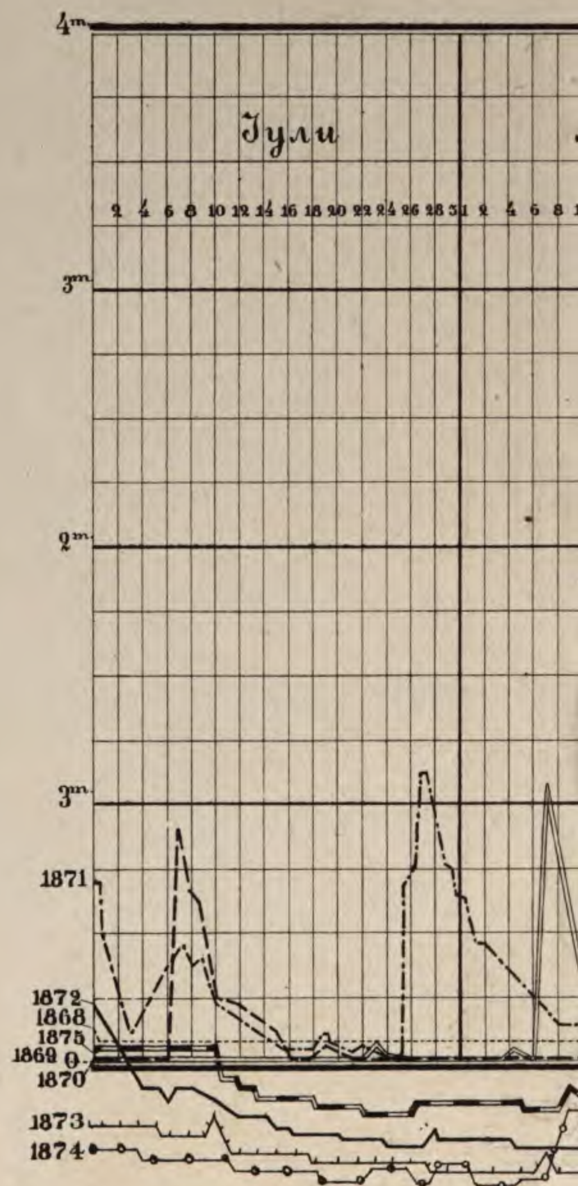
е бележено стање воде.



4m
Април
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 2 4 6 8 10
3m
2m
1875
1m
1870
1872
1871
1868
1869
1874
±0
1873

Карановац (Званично)

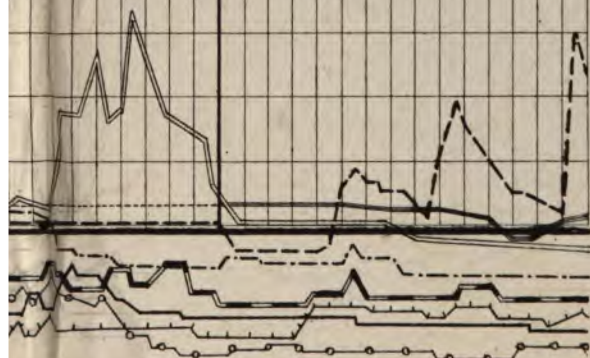


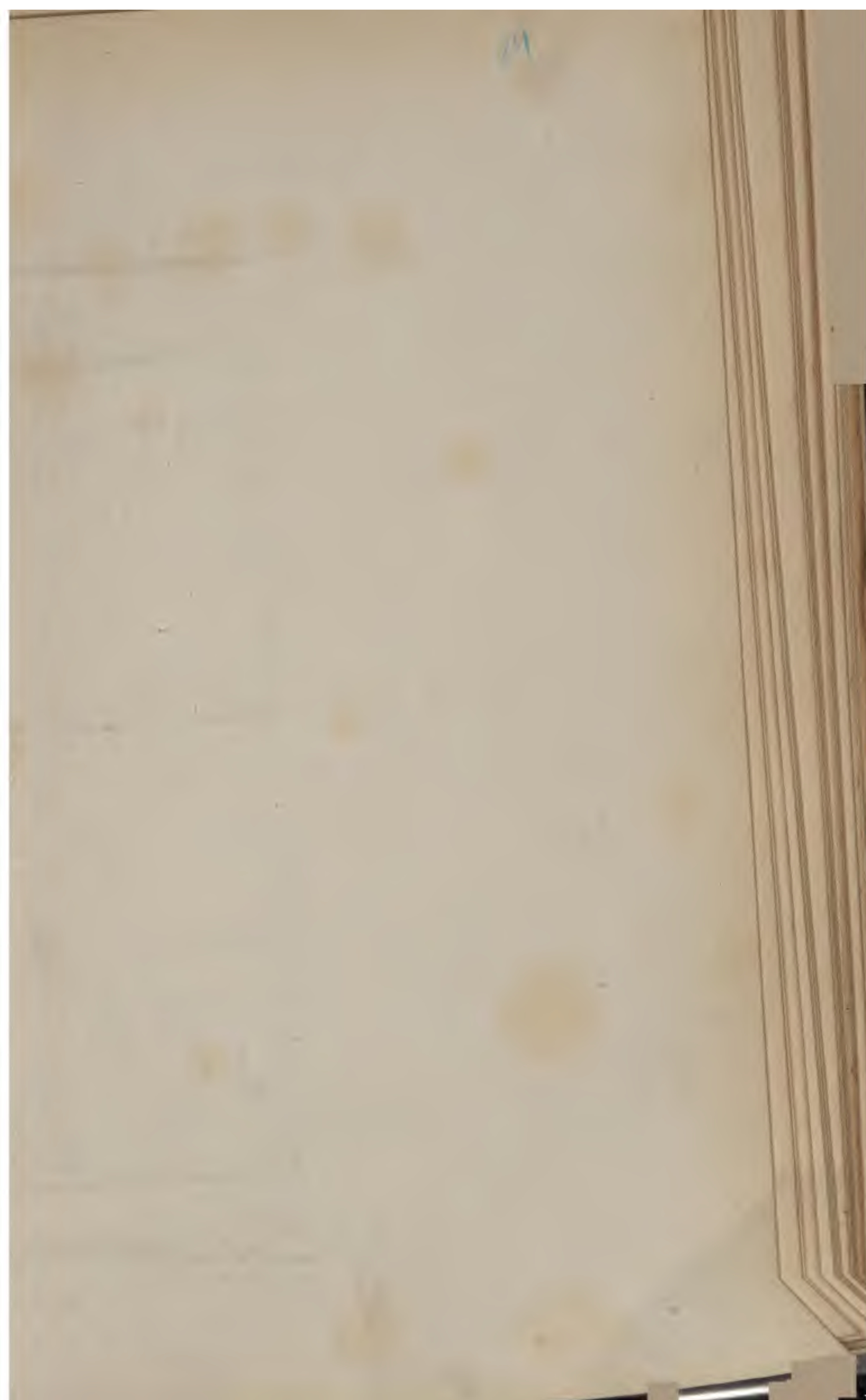

4m
Јули
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8
3m
2m
3m
1871
1872
1868
1875
1869 0
1870
1873
1874

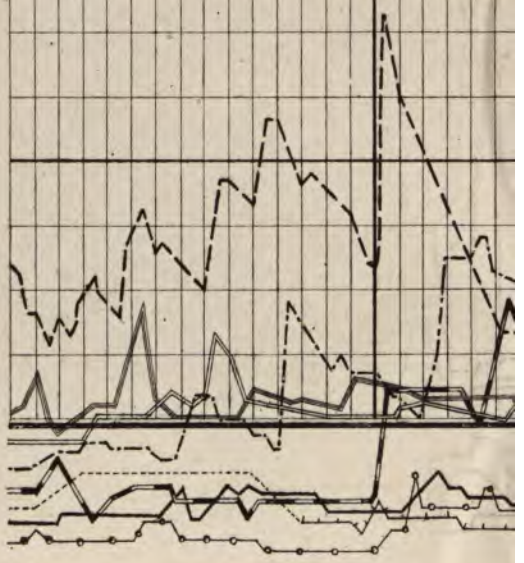
Карановац (Званично)

в густ | Септембар

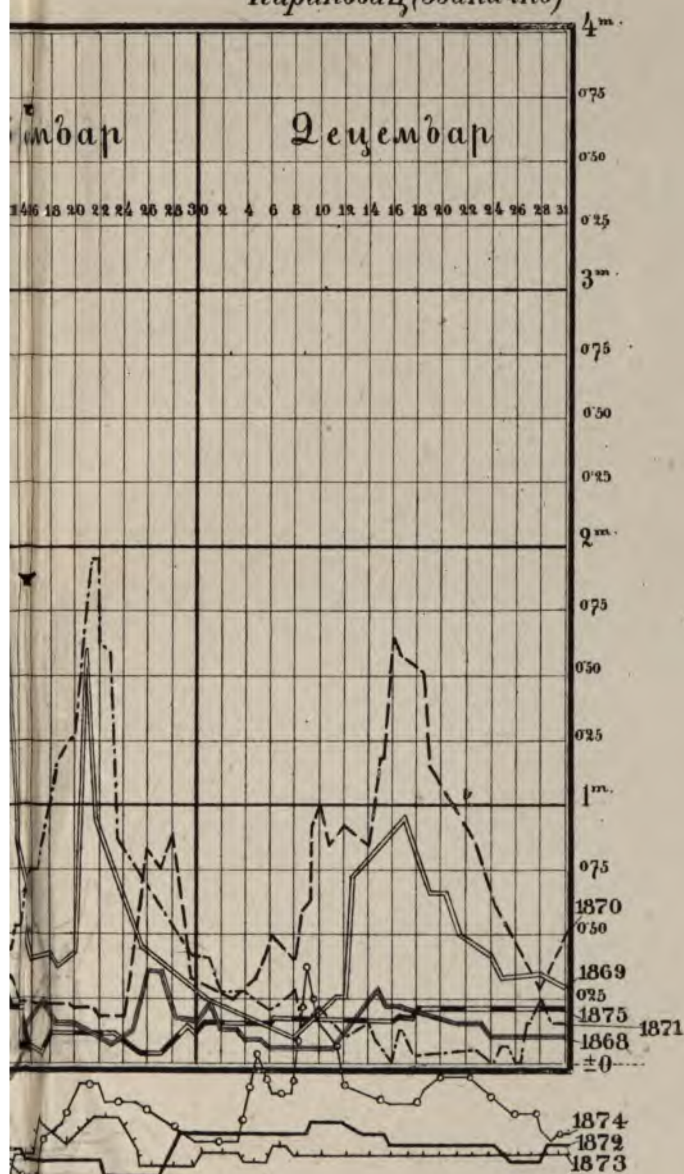
1 14 16 18 20 22 24 26 28 3 | 1 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30

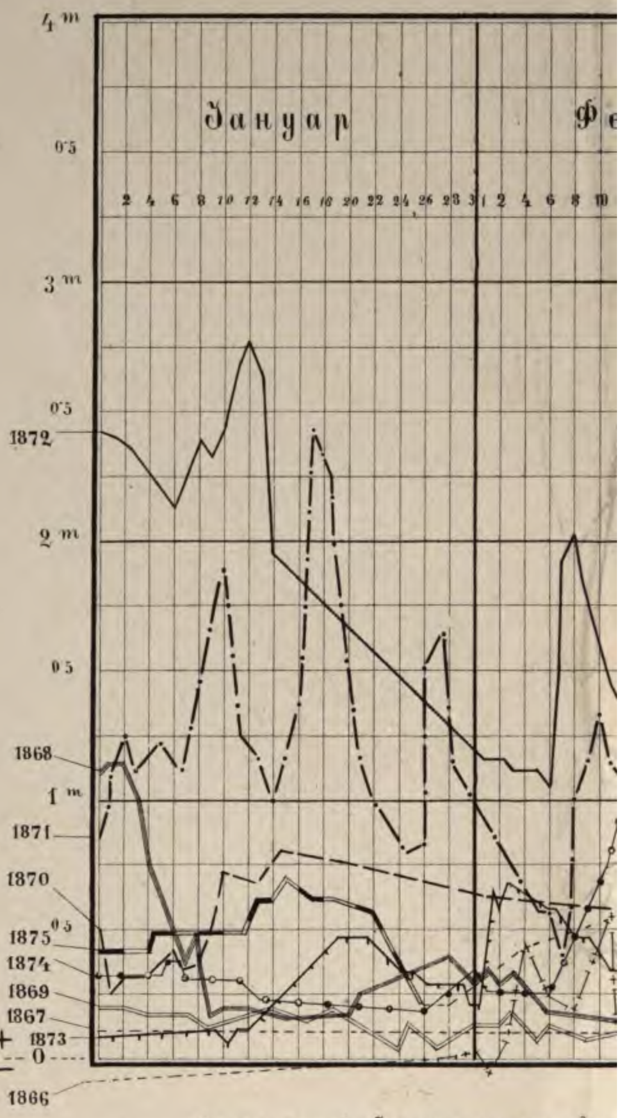




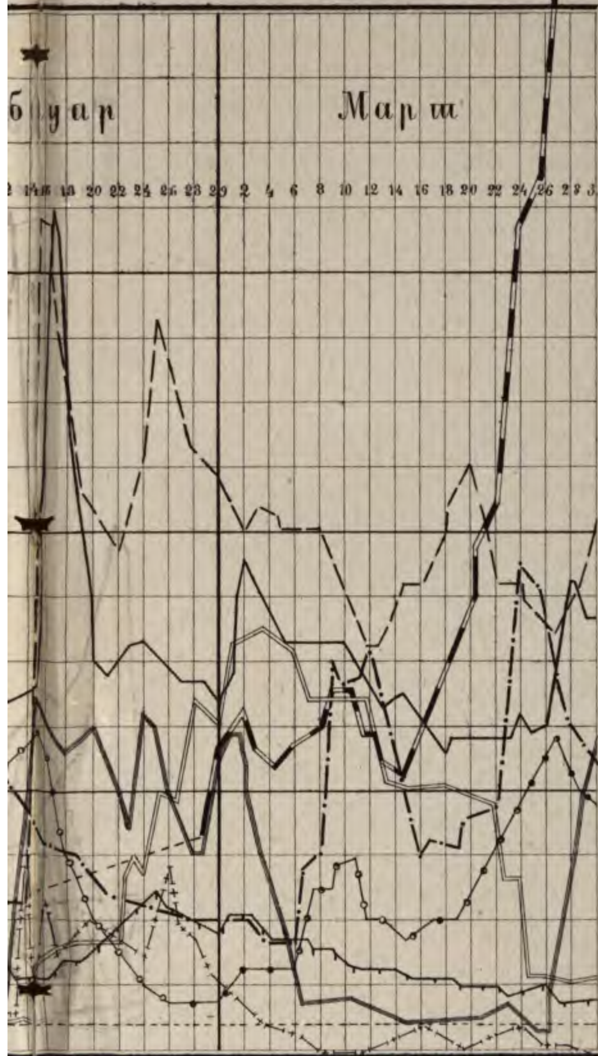


Октомбар
Но
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 1 2 4 6 8 10

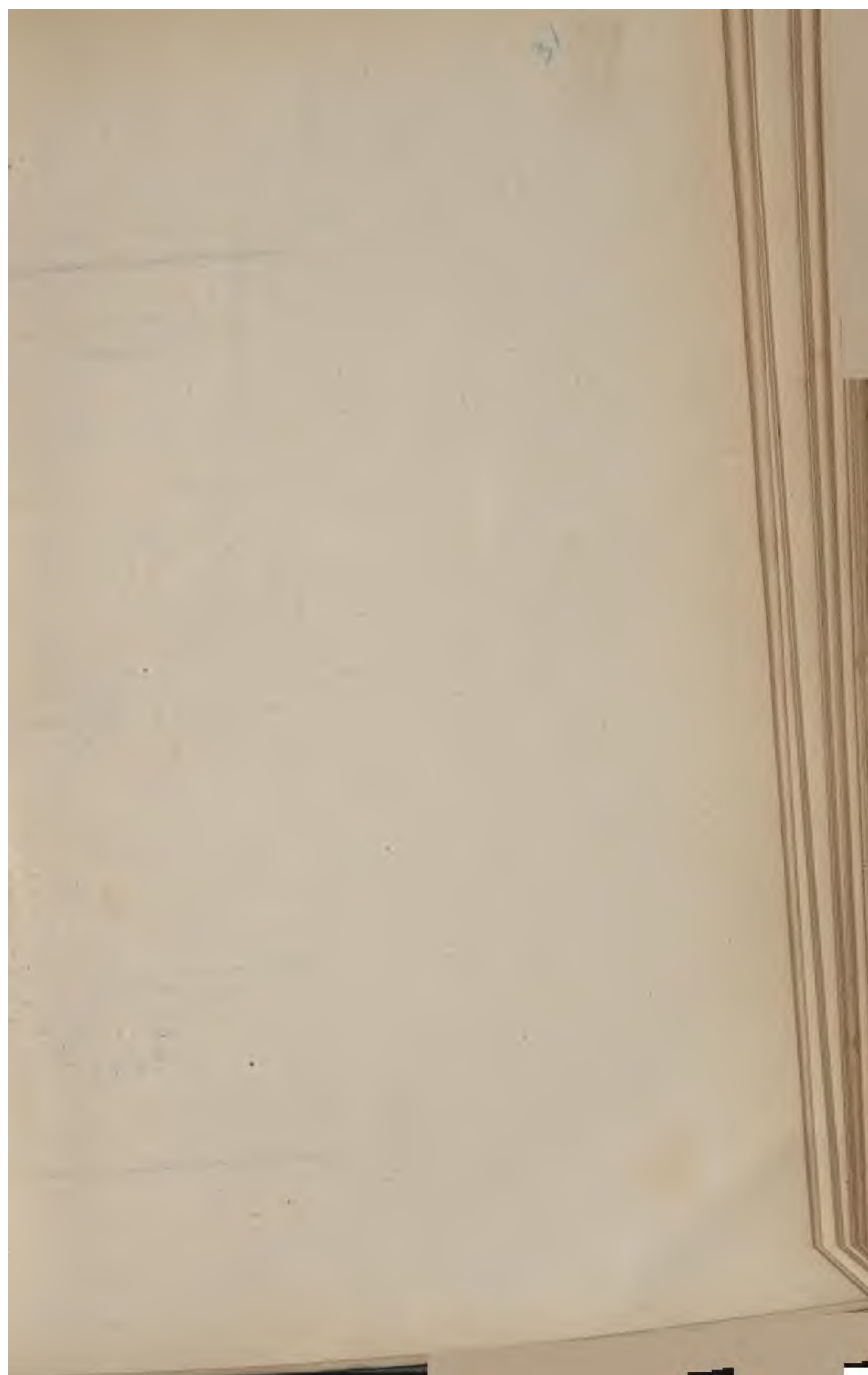

Карановац (Званично)
…мбар
Децембар
4m.
0.75
0.50
0.25
3m.
0.75
0.50
0.25
2m.
0.75
0.50
0.25
1m.
0.75
1870
0.50
1869
0.25
1875
1871
1868
±0
1874
1872
1873

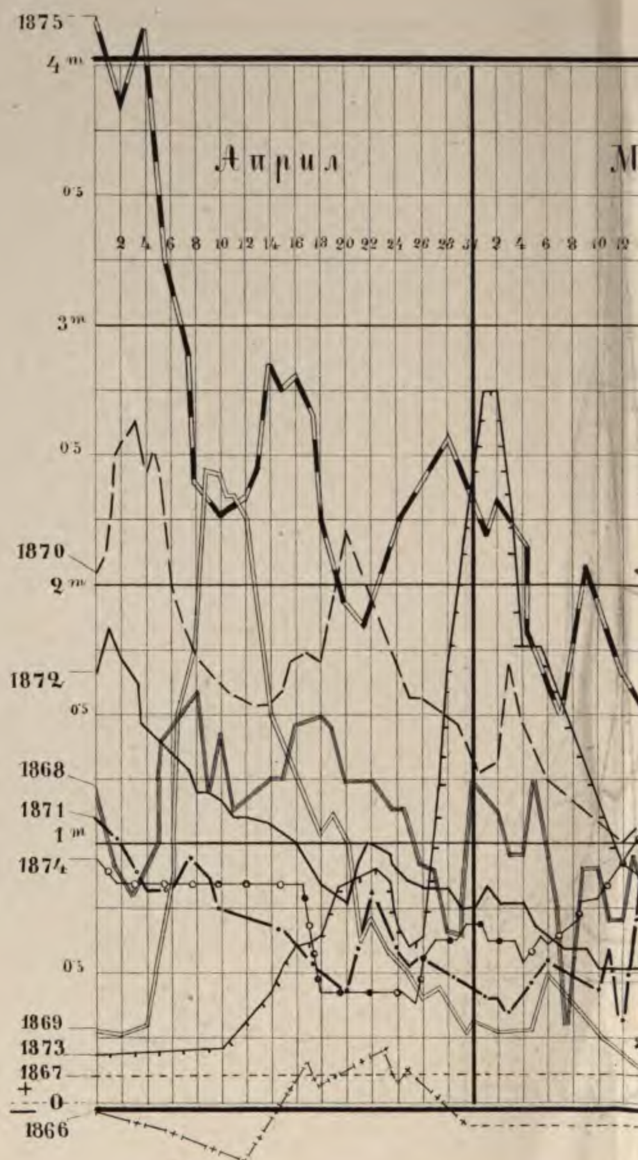


4 m
0·5
3 m
0·5
1872
2 m
0·5
1868
1 m
1871
1870
0·5
1875
1874
1869
1867
+ 1873
0
—
1866
Јануар
Фе
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8 10
--------Значи да није бележено стање вод



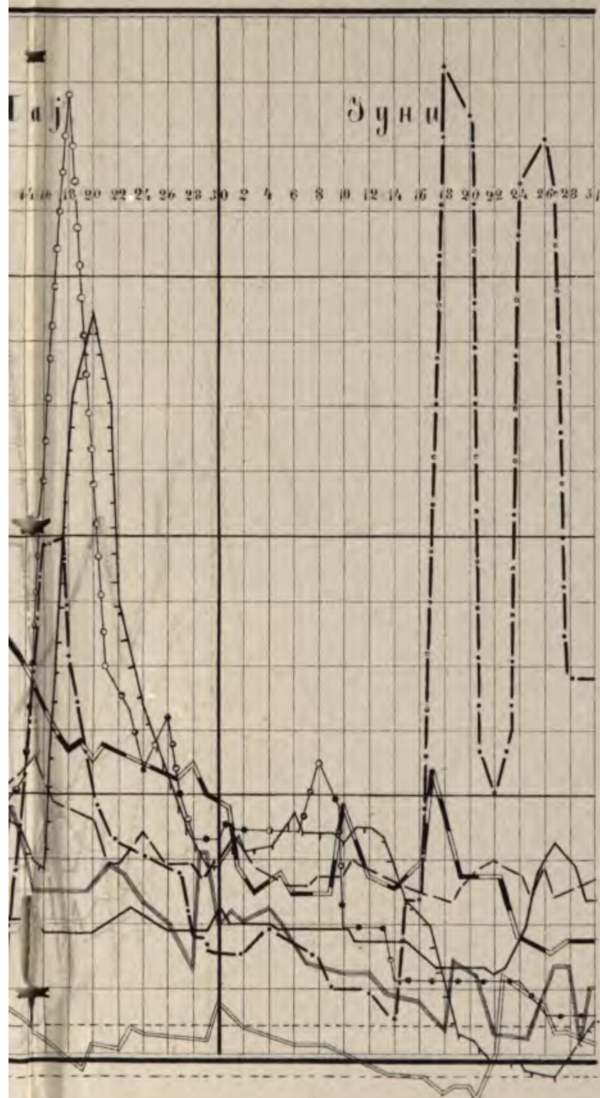
Ћуприја (исправлено)
…бруар
Март
14 16 18 20 22 24 26 28 29 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31

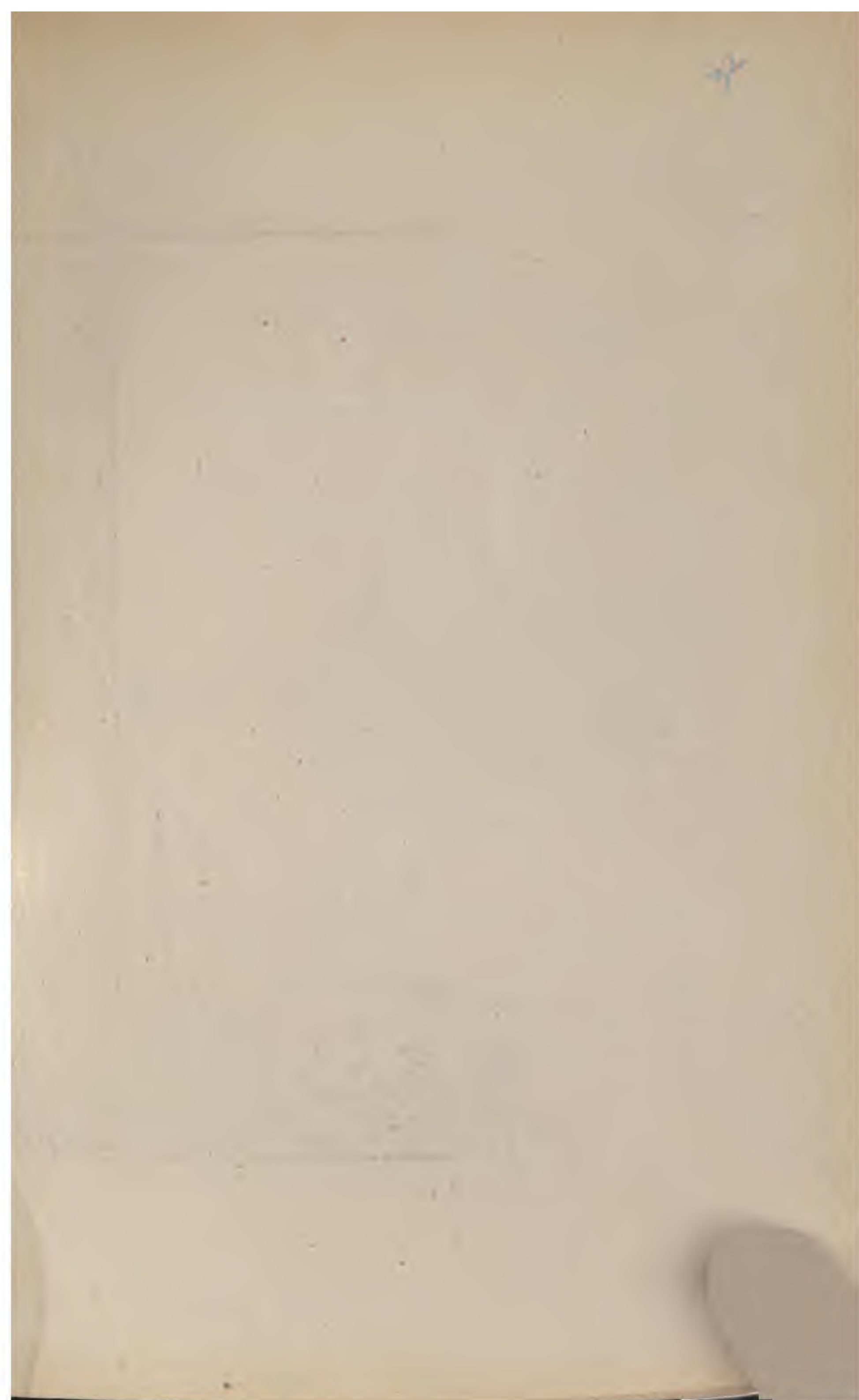


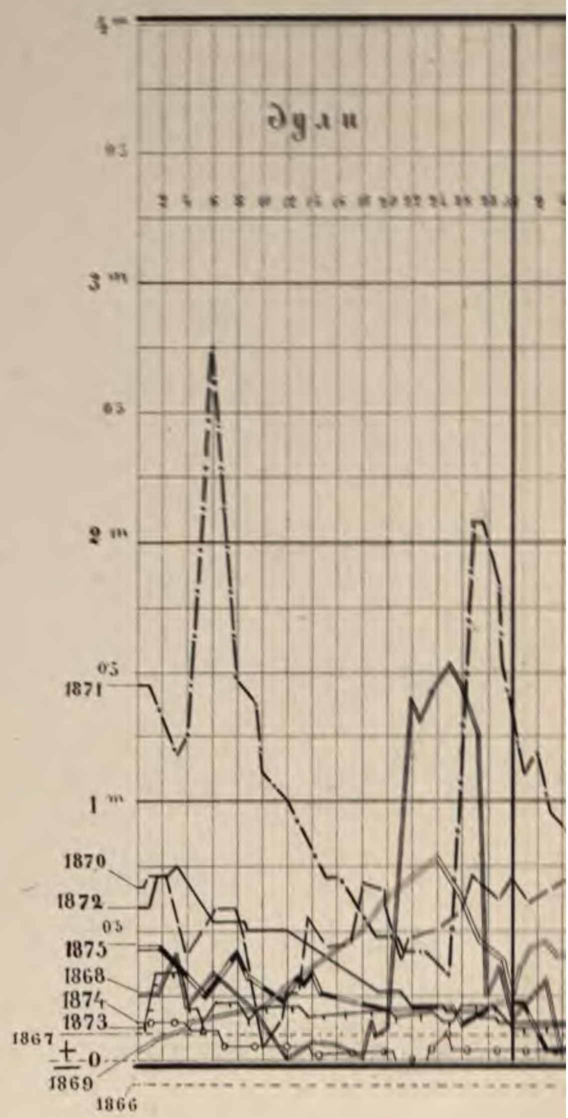


1875
4 m
Април
М
0·5
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8 10 12
3 m
0·5
1870
2 m
1872
0·5
1868
1871
1 m
1874
0·5
1869
1873
1867
+
0
—
1866

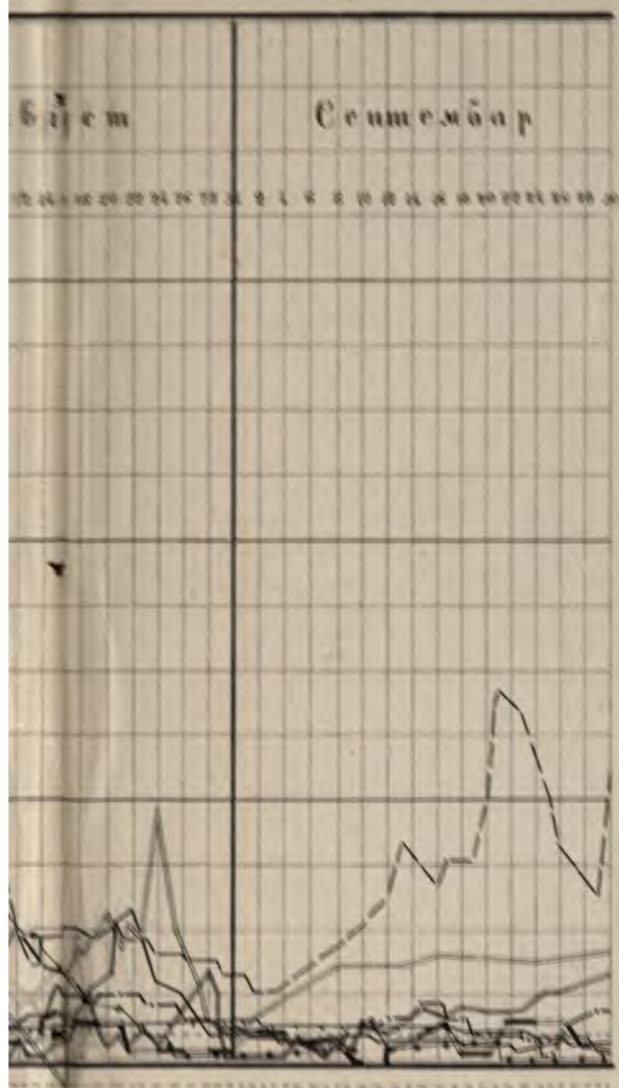
Ћуприја (поправљено)







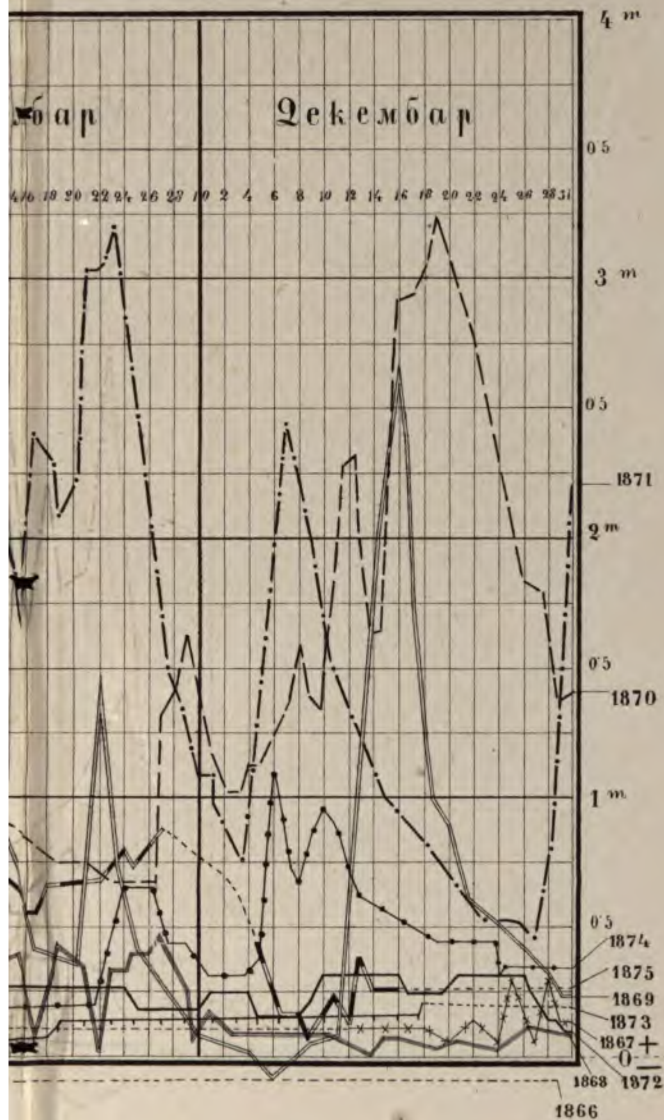
Јули
4m
05
3m
05
2m
05
1871
1m
1870
1872
05
1875
1868
1874
1873
1867
±0
1869
1866

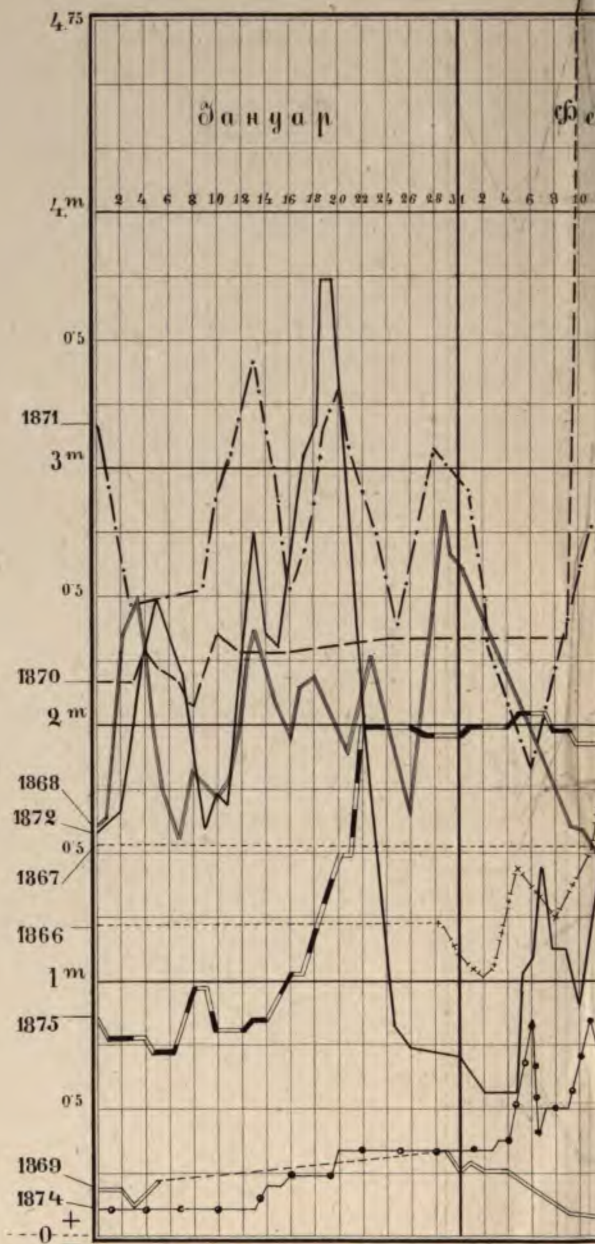

Септембар



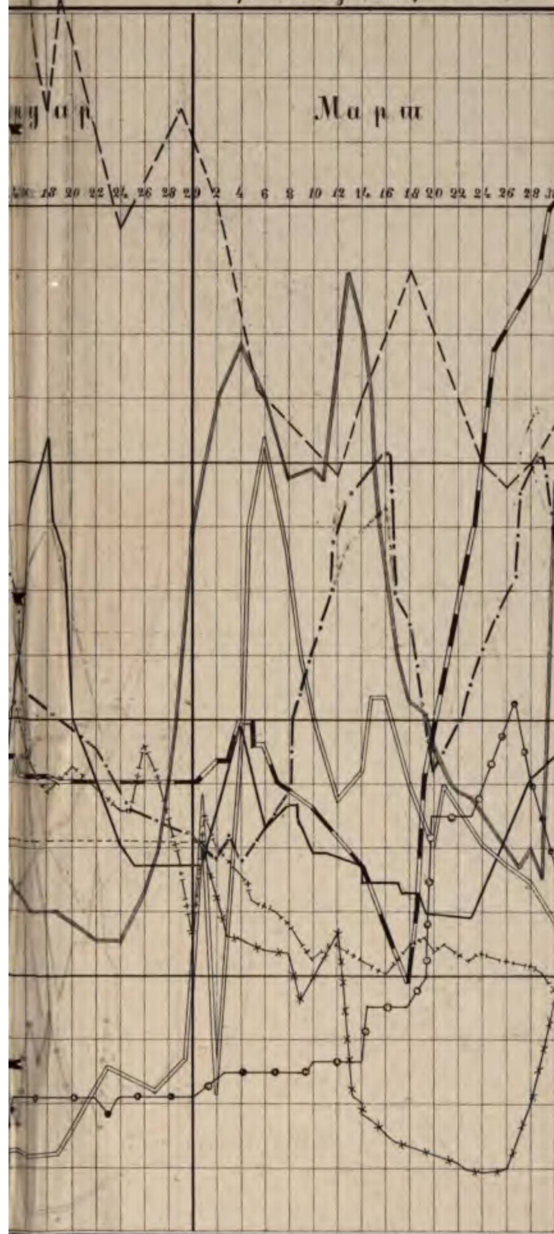
Октобар
Нов
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8 10

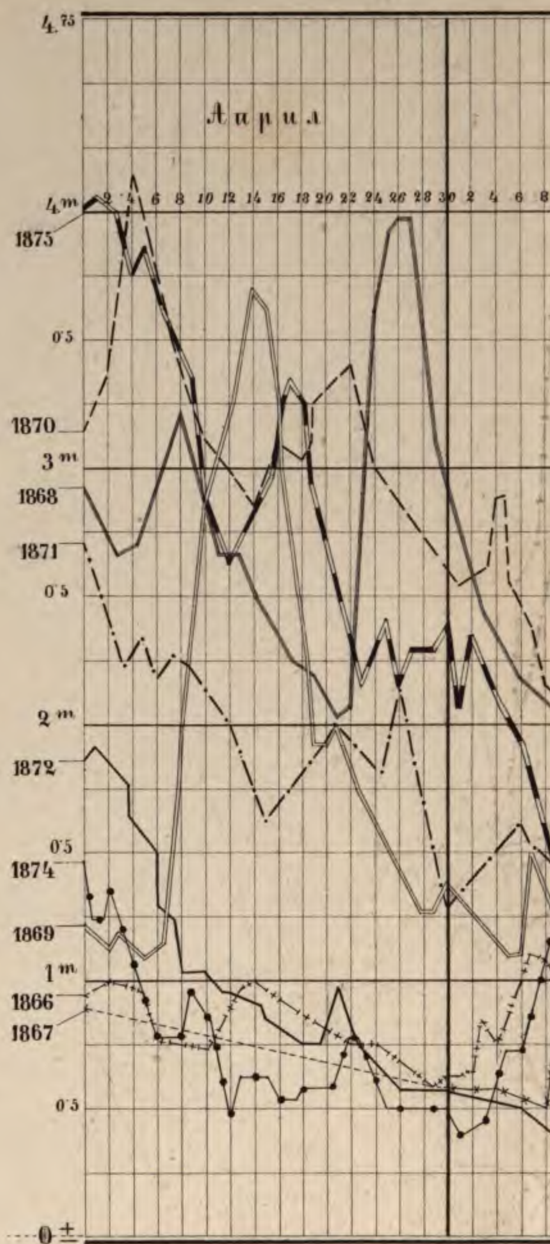
Ћуприја (поправљено)



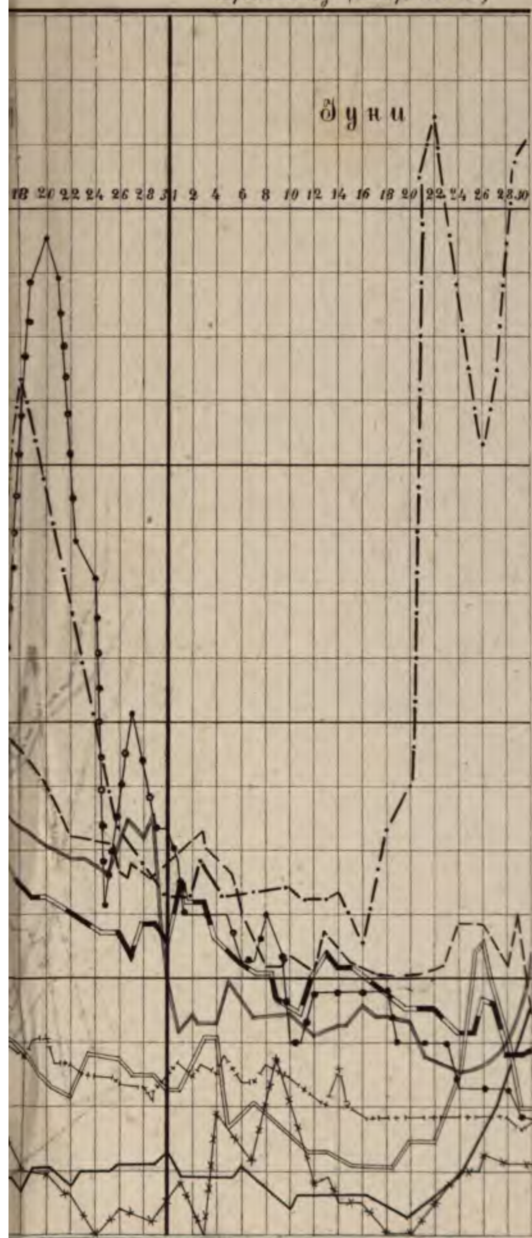


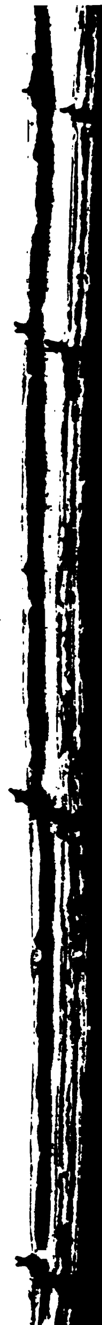
.........Значи да није бележено стање во

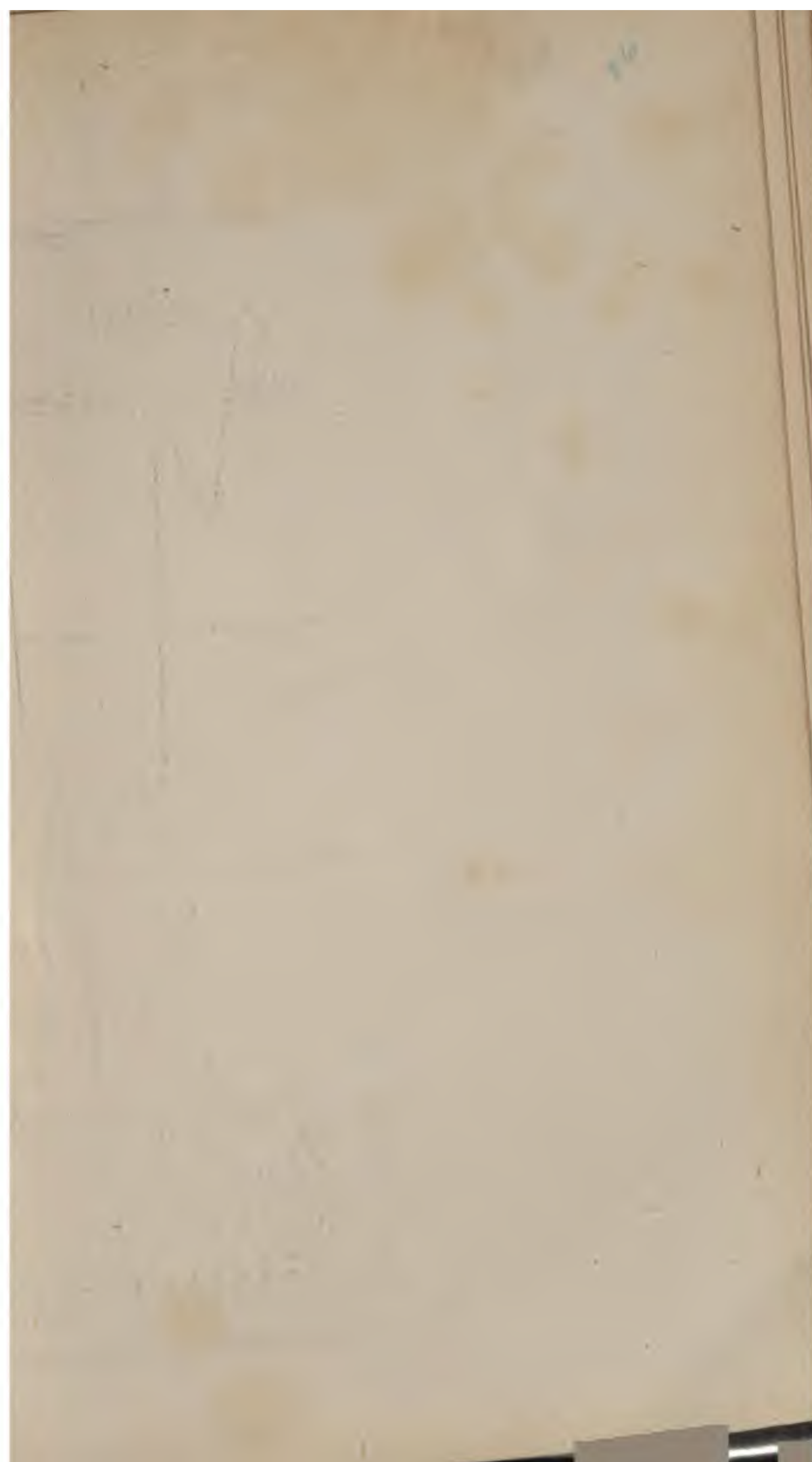

Зpaтовац (поправљено)
уар
Март
18 20 22 24 26 28 29 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31

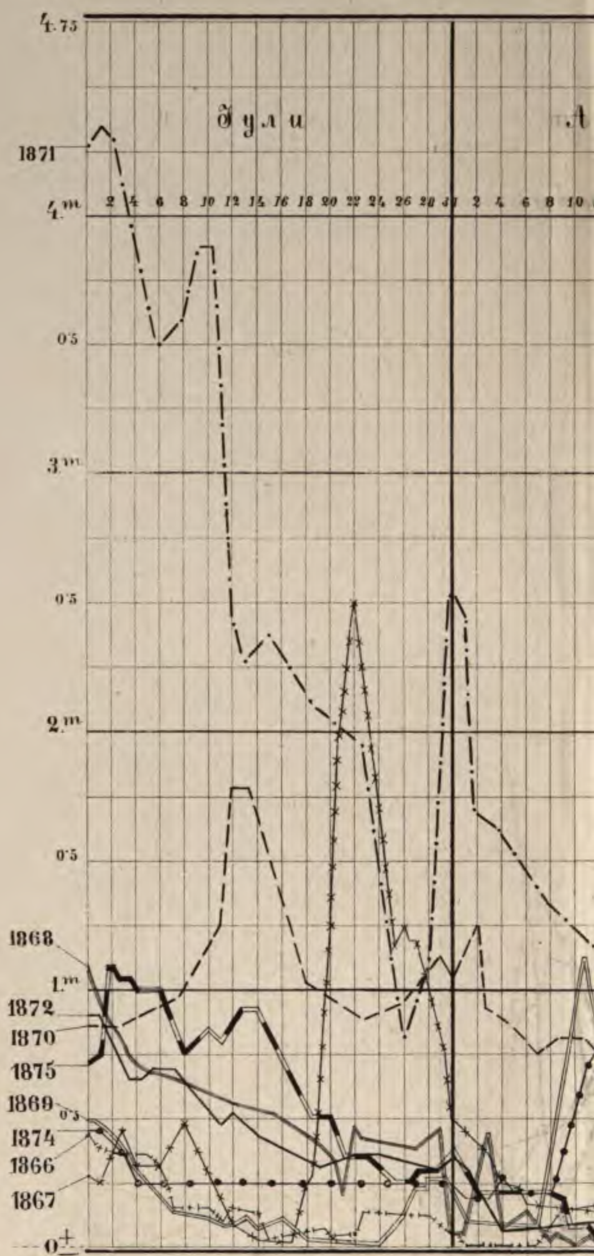


4.75
Април
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 2 4 6 8
4m
1875
0.5
1870
3m
1868
1871
0.5
2m
1872
0.5
1874
1869
1m
1866
1867
0.5
0 ±


Драговиц (поправљено)
Јуни
18 20 22 24 26 28 31 1 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30







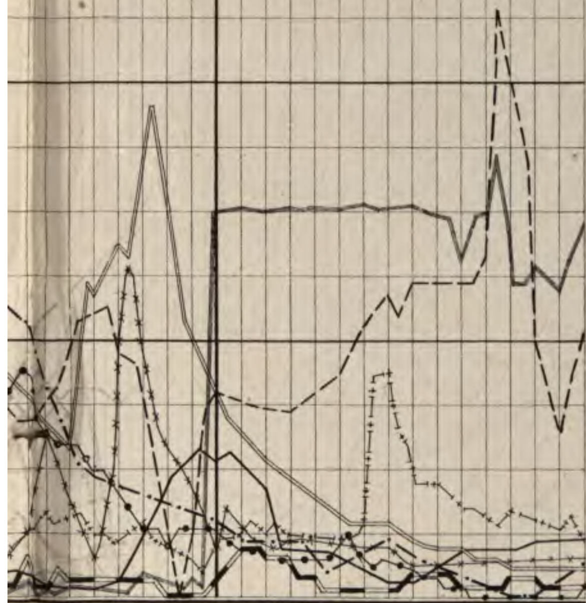
4.75
Јули
1871
4.m
0.5
3.m
0.5
2.m
0.5
1868
1.m
1872
1870
1875
1869
1874
1866
1867
0±
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8 10

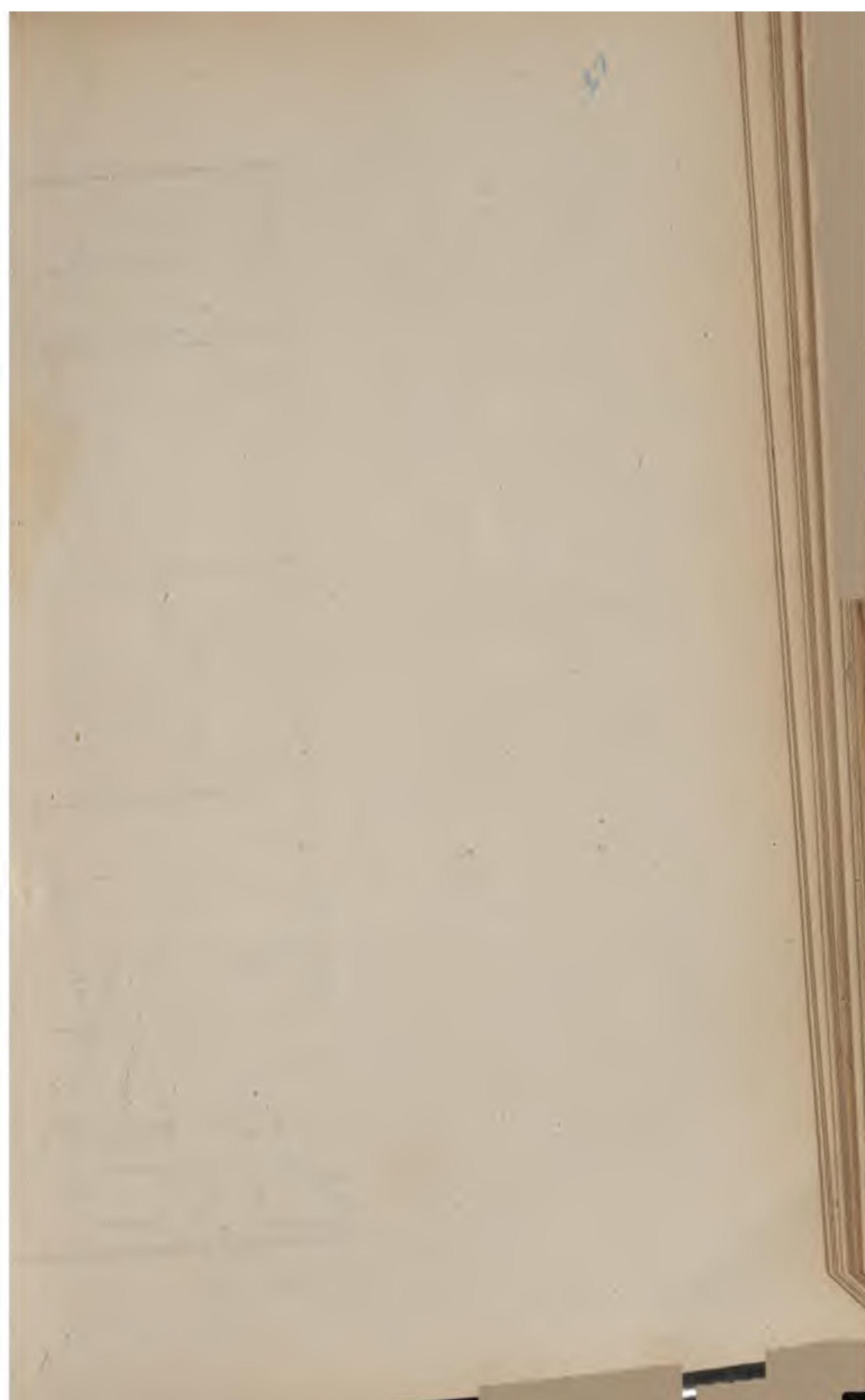
Ђраговац (поправљено)

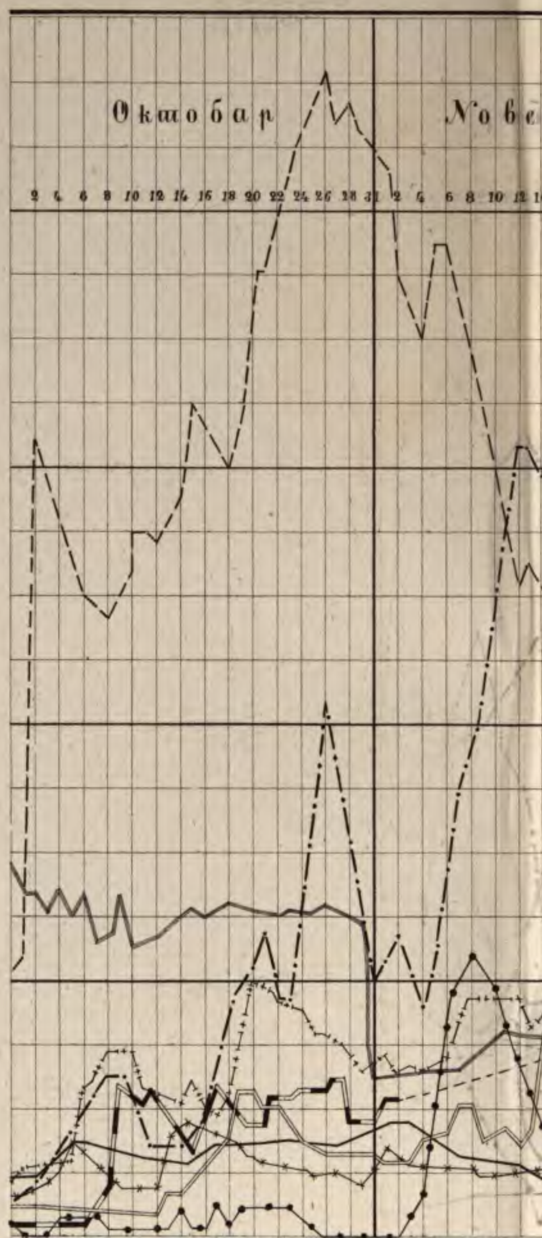
вгуст

Септембар

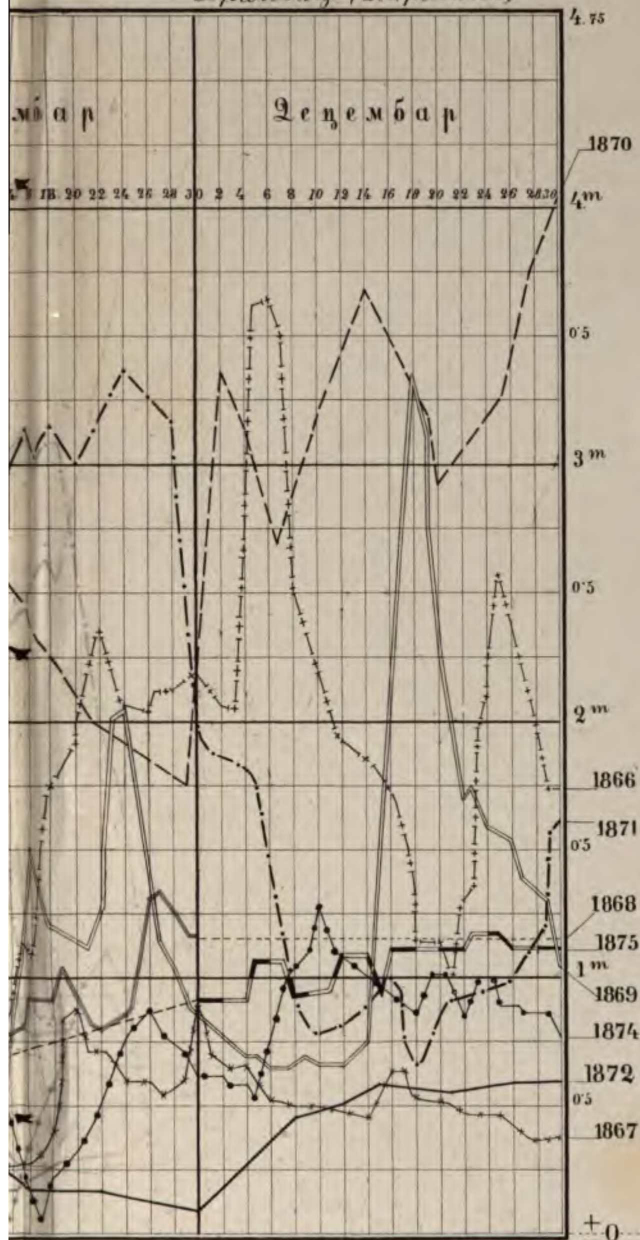
12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30

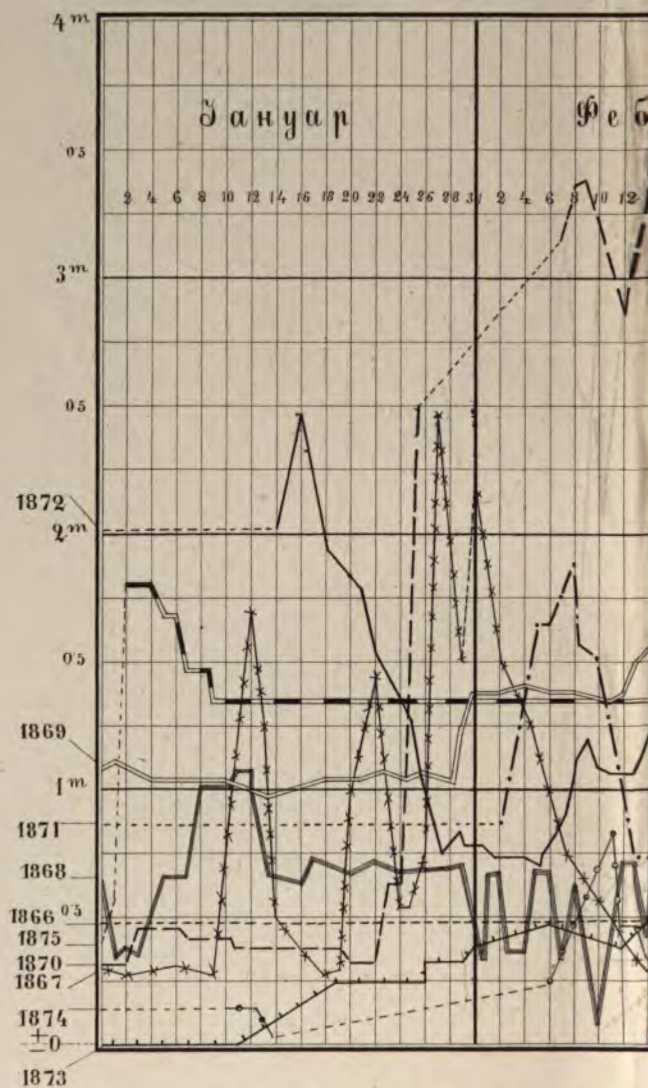




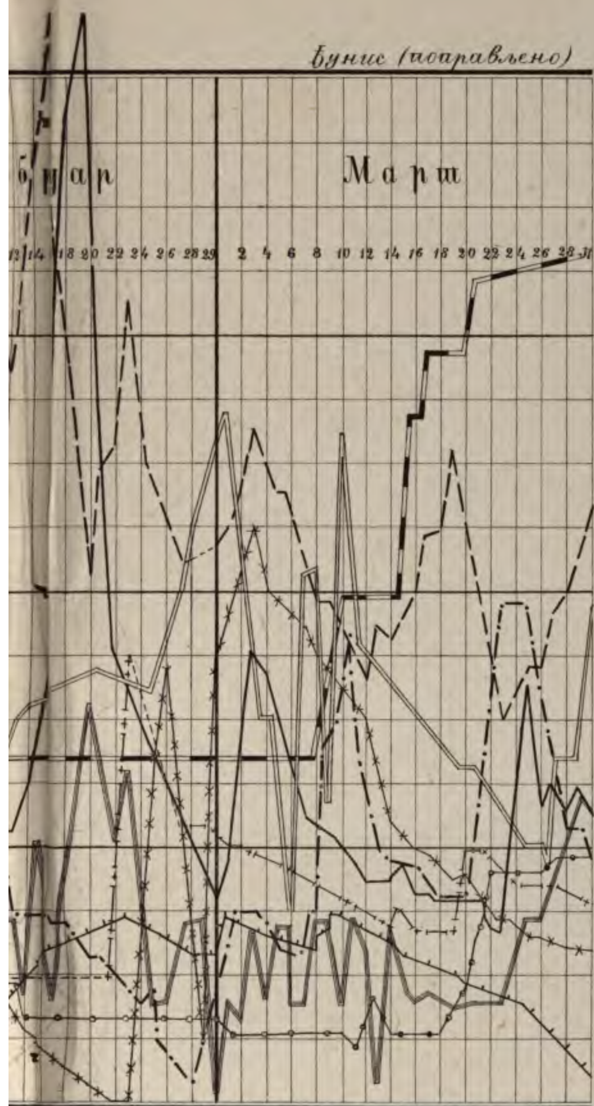


Октобар
Nове
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8 10 12


Дратовац (поправљено)
мбар
Децембар
4.75
1870
4m
0·5
3m
0·5
2m
1866
1871
0·5
1868
1875
1m
1869
1874
1872
0·5
1867
±0

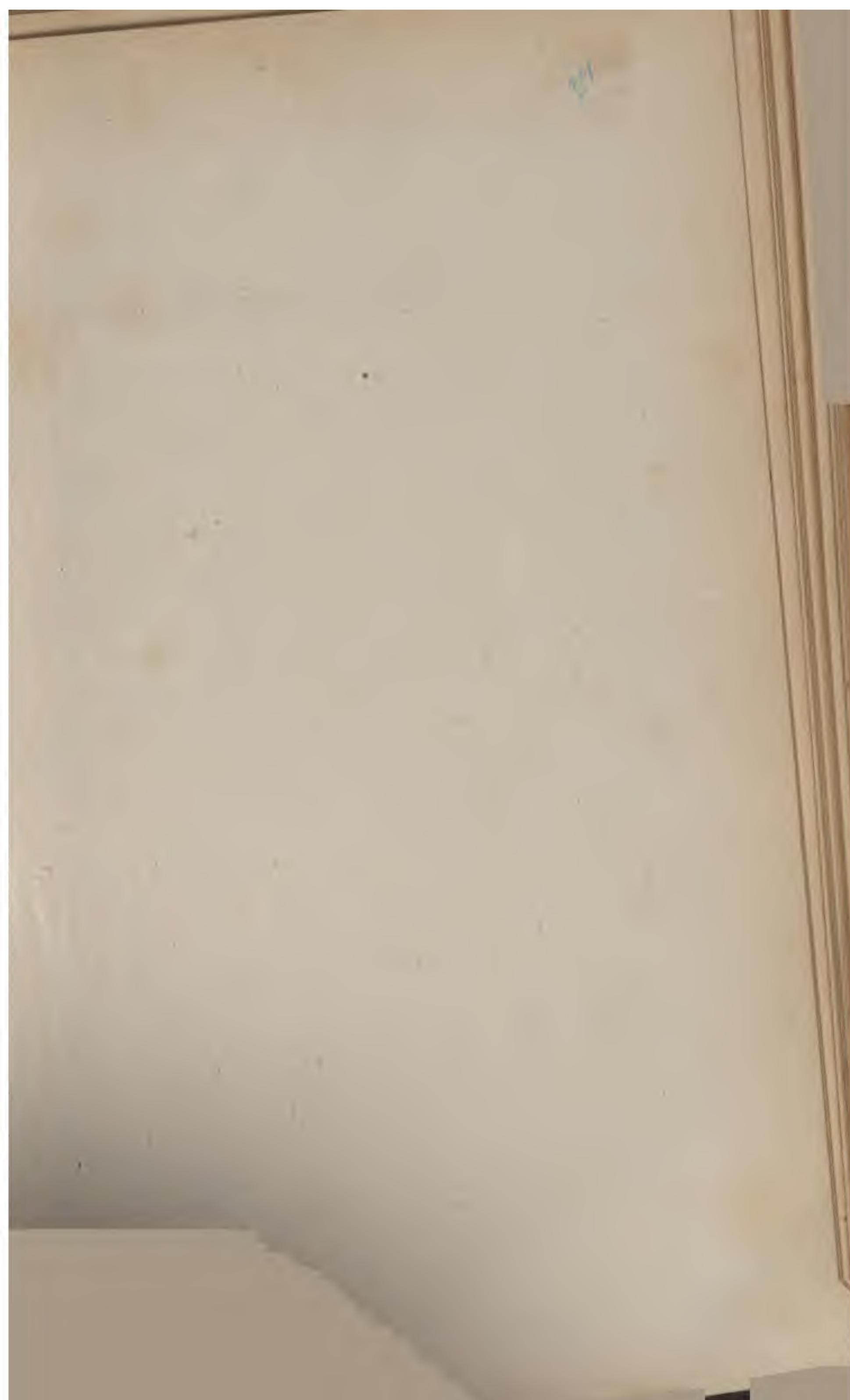


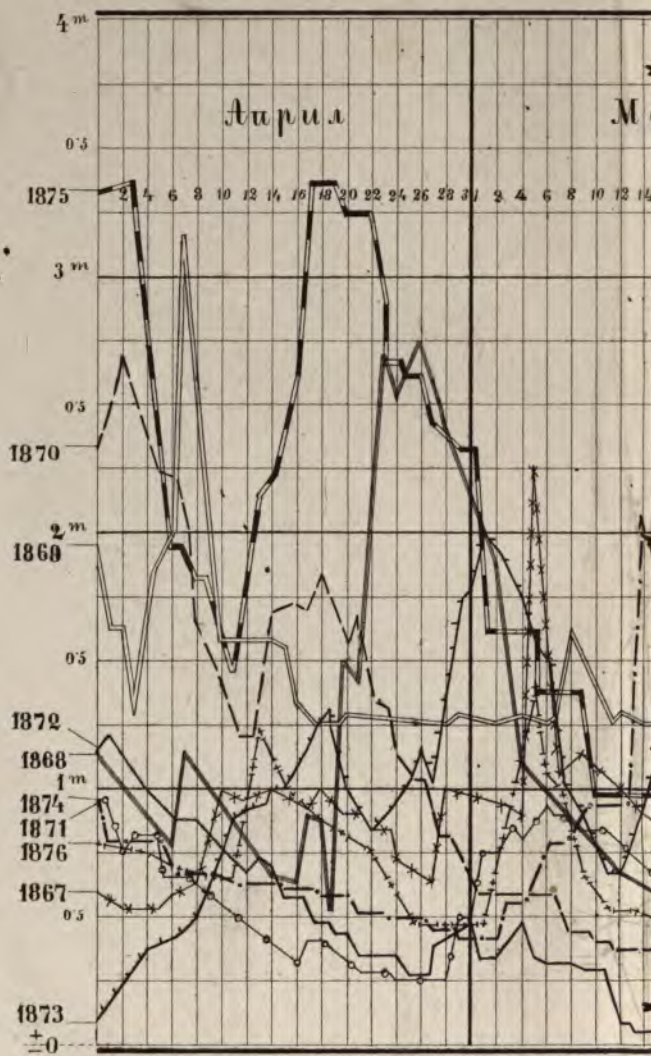
.... Значи да није бележено стање во



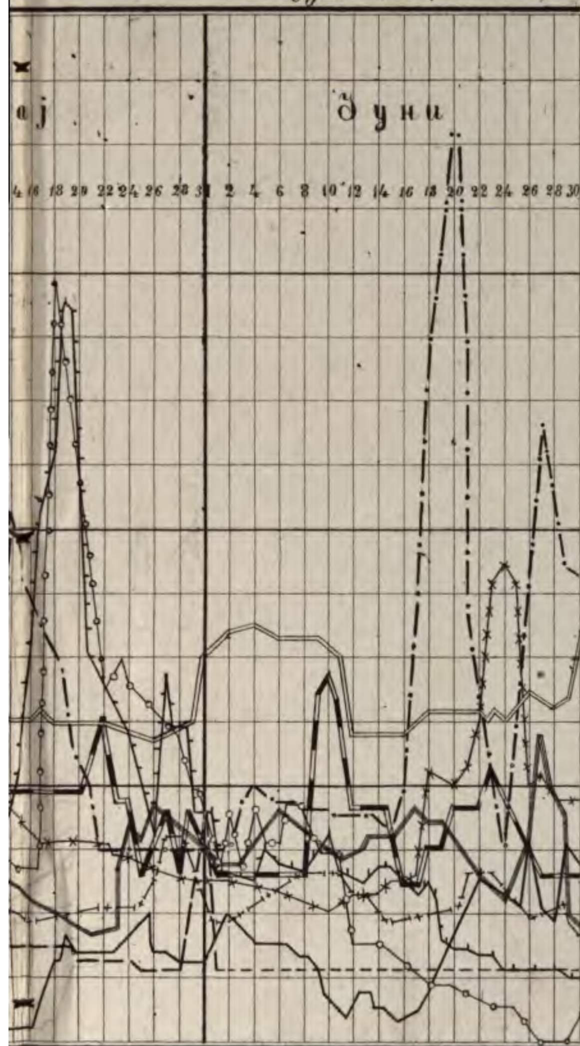
Ђунис (поправљено)
бруар
Март
12 14 18 20 22 24 26 28 29
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31

вод

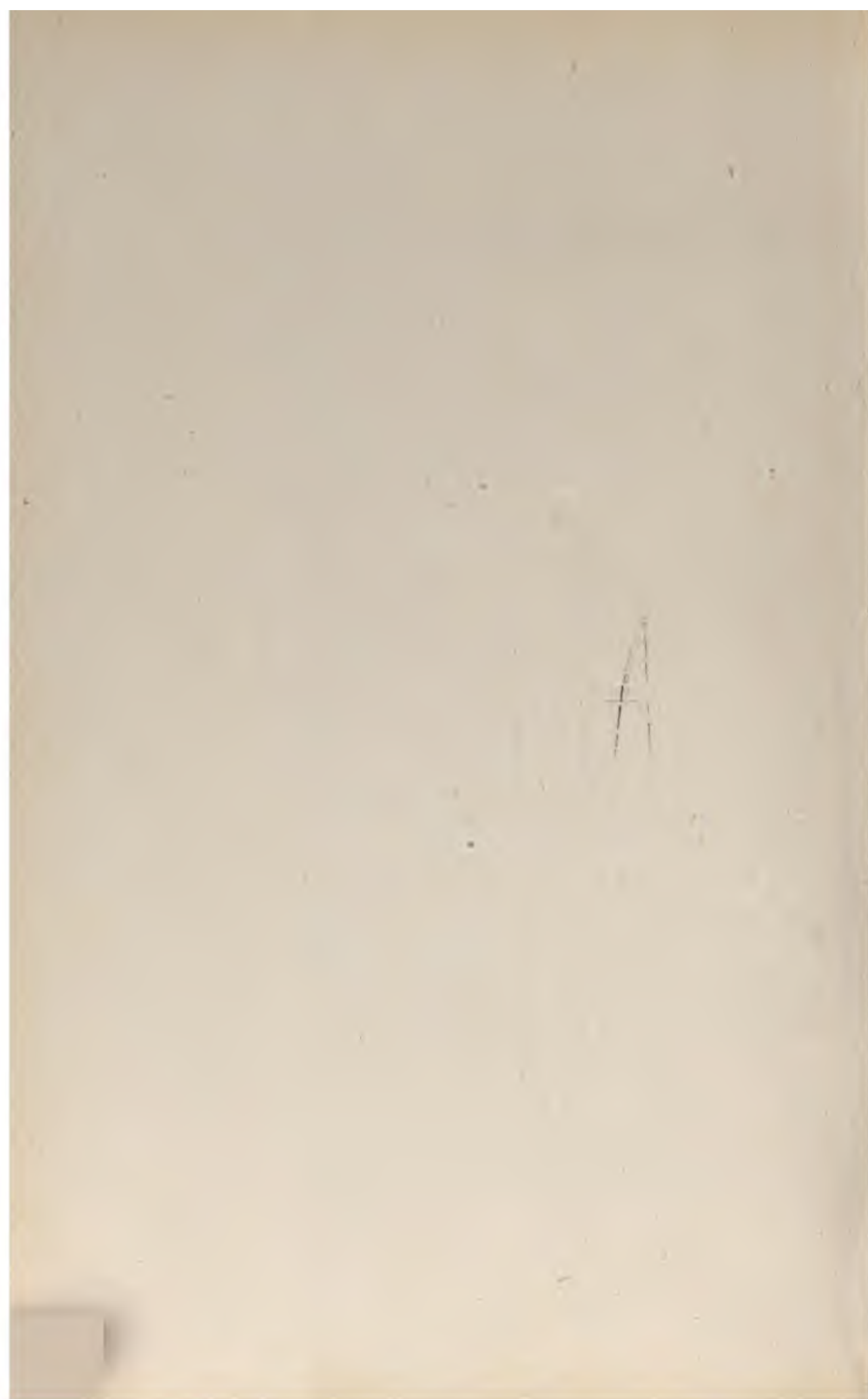


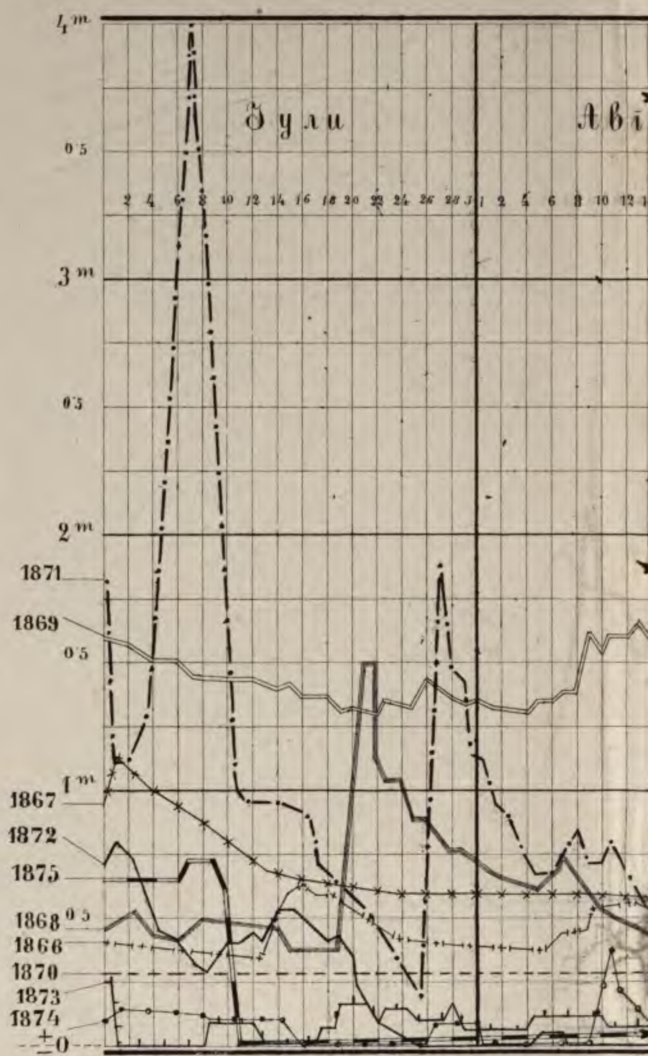


4 m
Април
М
0·5
1875
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30
2 4 6 8 10 12 14
3 m
0·5
1870
2 m
1869
0·5
1872
1868
1 m
1874
1871
1876
1867
0·5
1873
±0



Ђуриc (поправљено)
ај
Јуни
4 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30



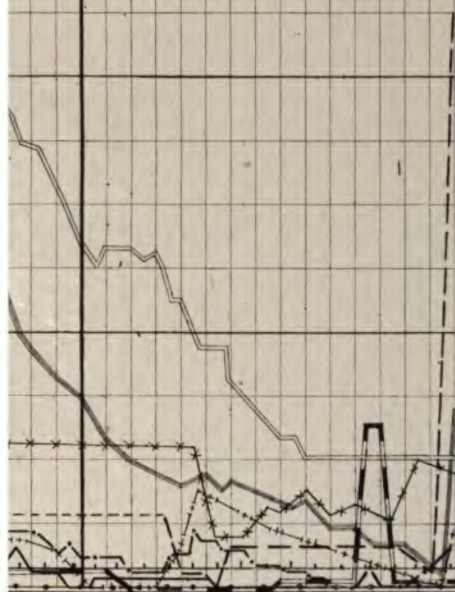


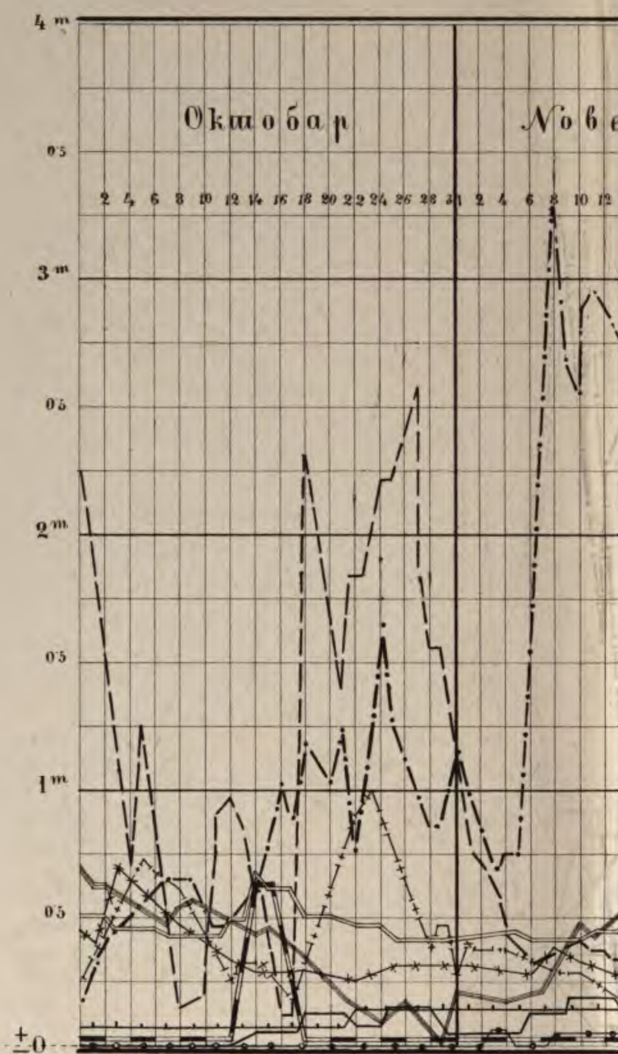
4 m
Juli
Avg
0·5
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 1 2 4 6 8 10 12
3 m
0·5
2 m
1871
1869
0·5
1 m
1867
1872
1875
1868 0·5
1866
1870
1873
1874
±0

Ђунис (поправљено)

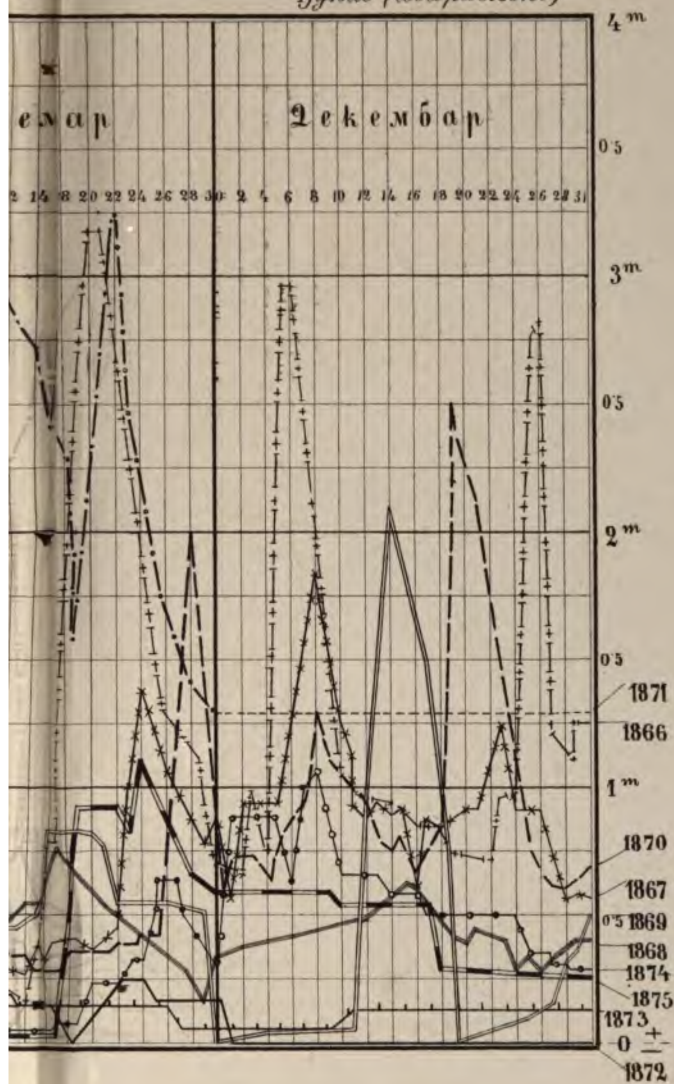
Септембар

24 26 28 31 1 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30

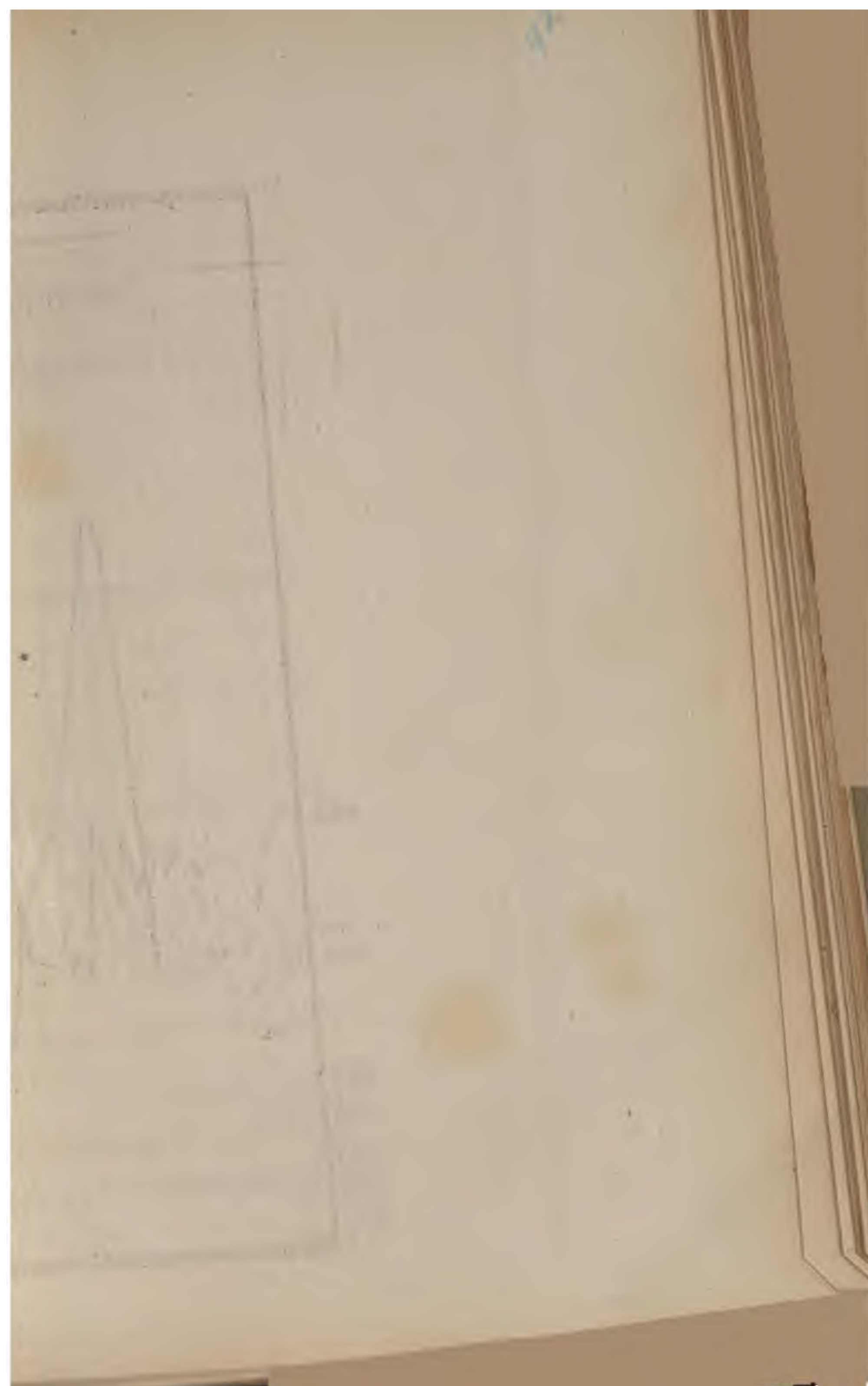


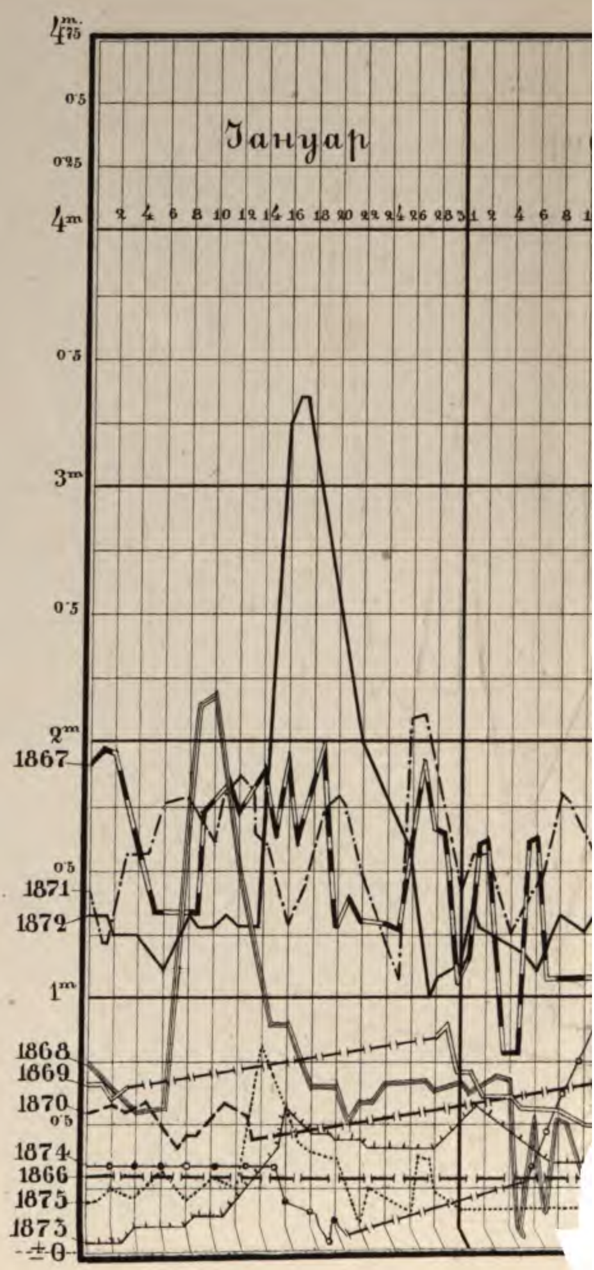


4 m
Октобар
0·5
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8 10 12
3 m
0·5
2 m
0·5
1 m
0·5
±0

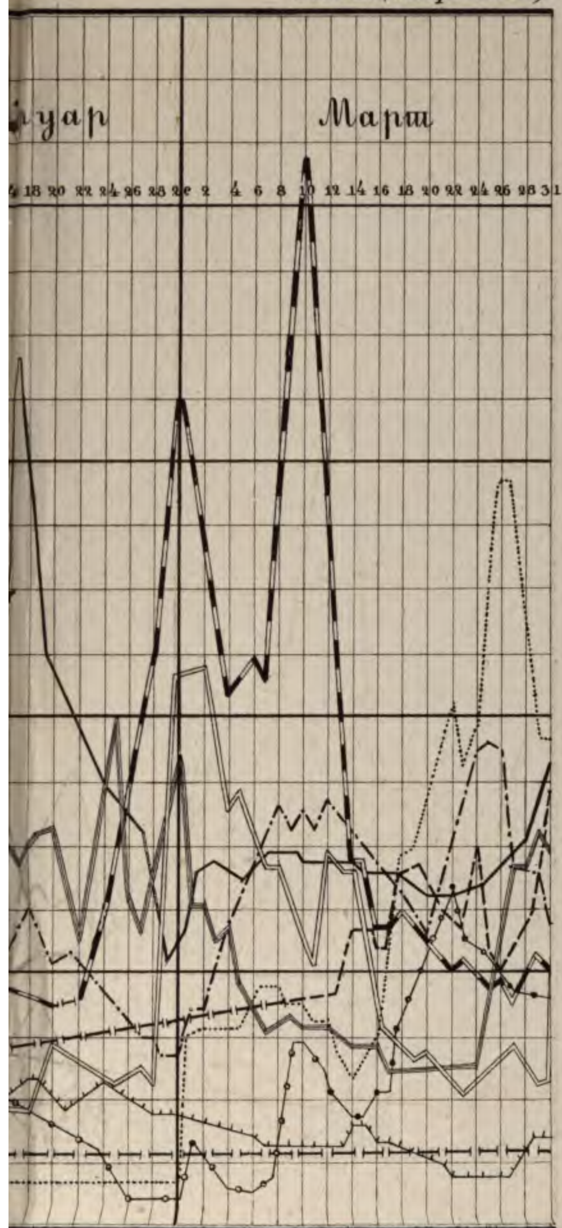


Ђунис (поправљено)
емар
Декембар
4 m
0·5
3 m
0·5
2 m
0·5
1 m
0·5
0
1871
1866
1870
1867
1869
1868
1874
1875
1873
1872

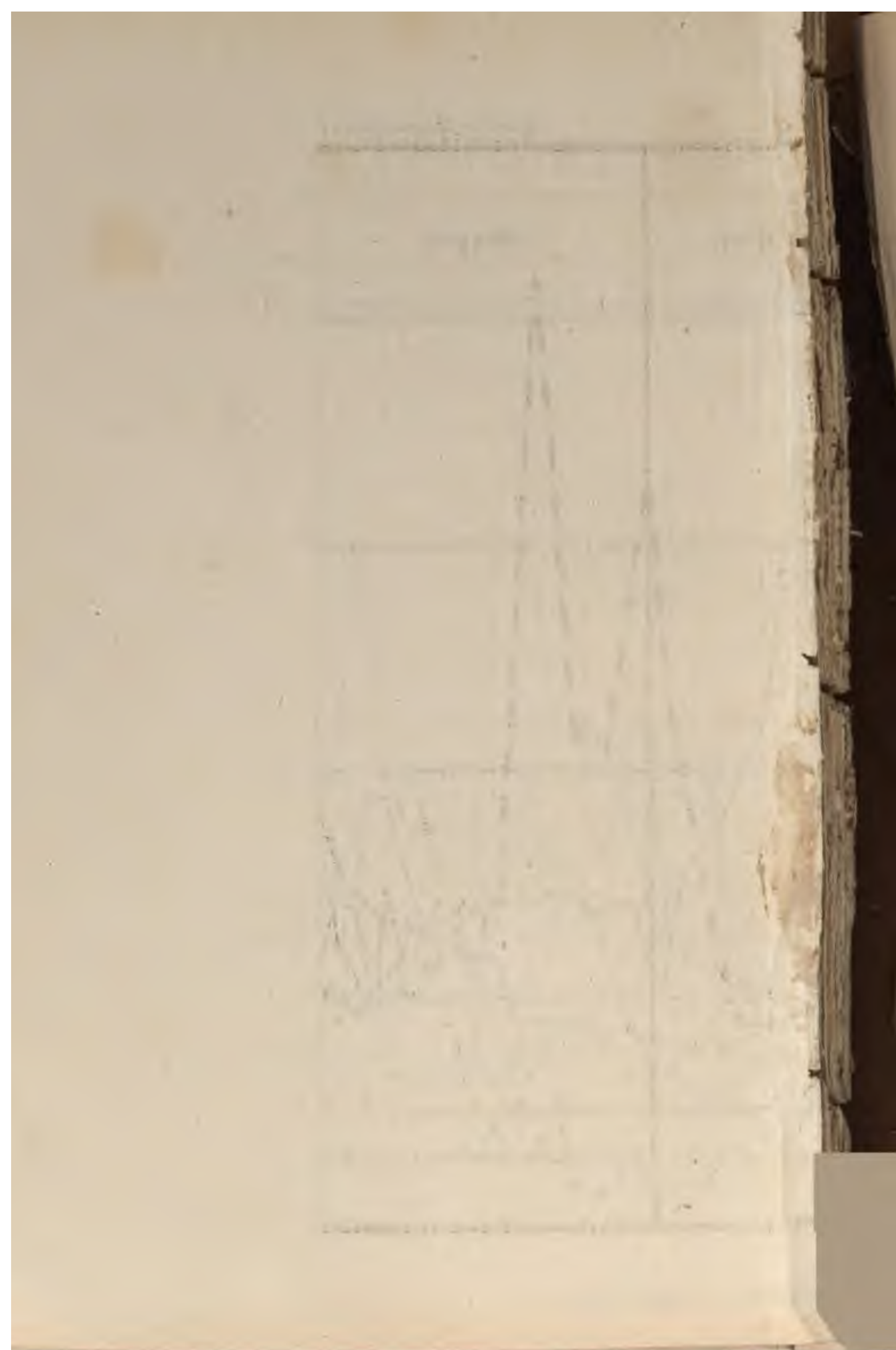


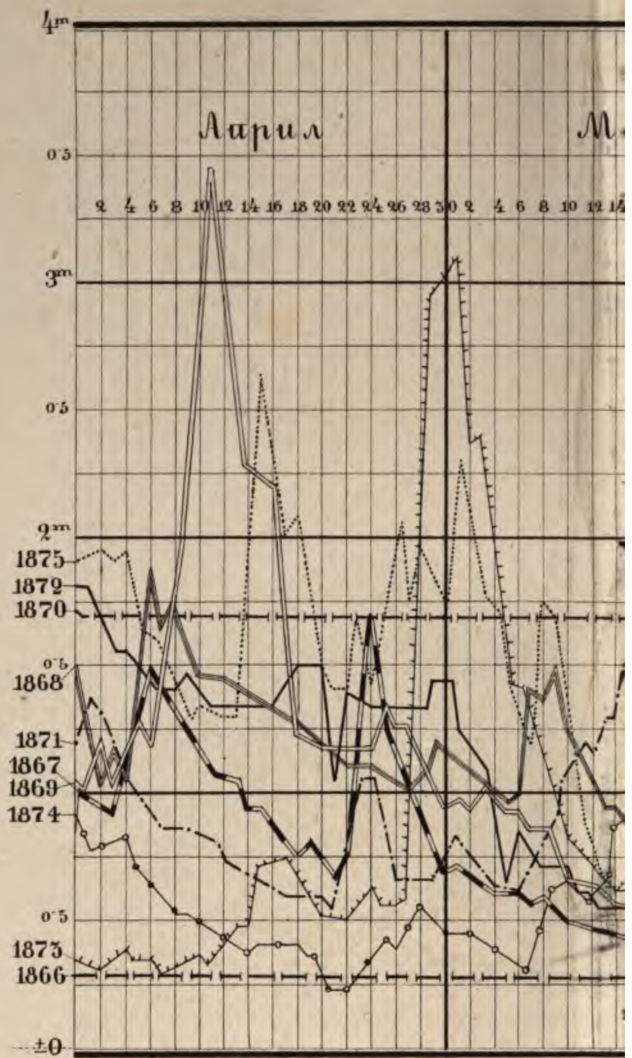


4m.75
0·5
0·25
4m
Јануар
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8
0·5
3m
0·5
2m
1867
0·5
1871
1872
1m
1868
1869
1870
0·5
1874
1866
1875
1873
±0
Значи

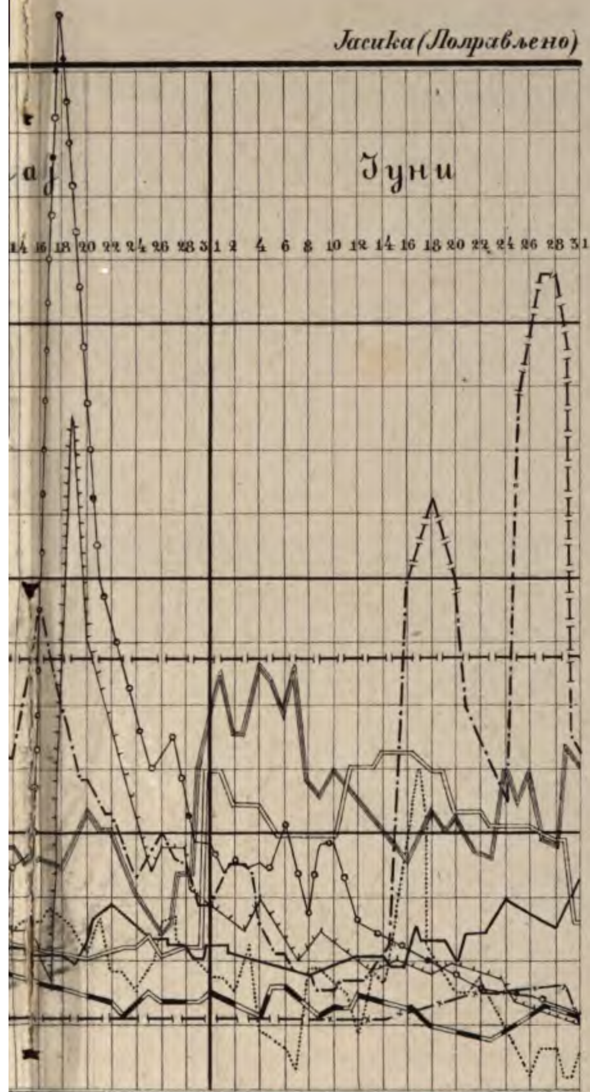


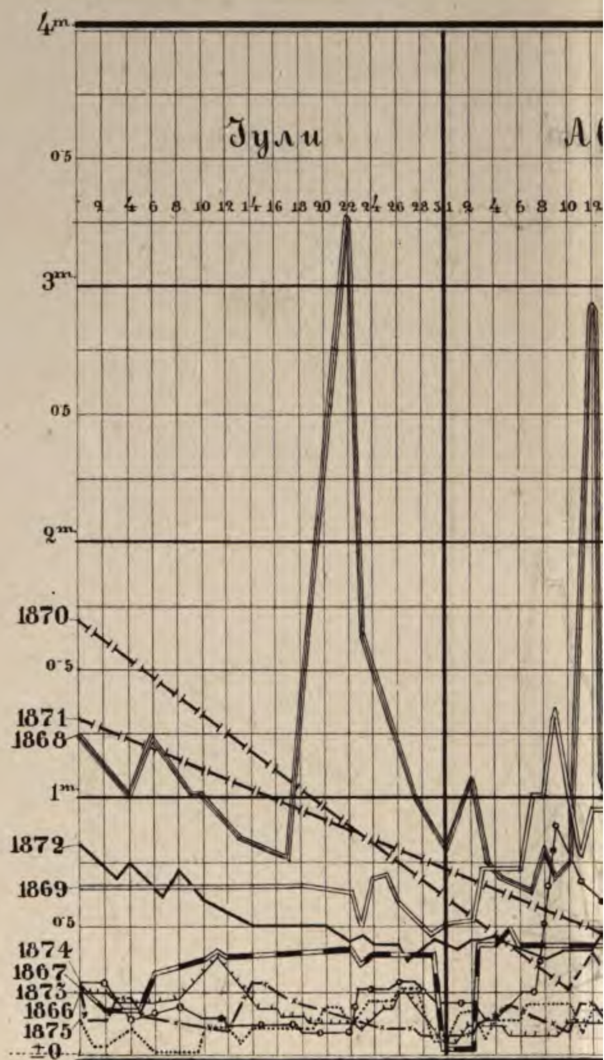
…ежено стање воде.



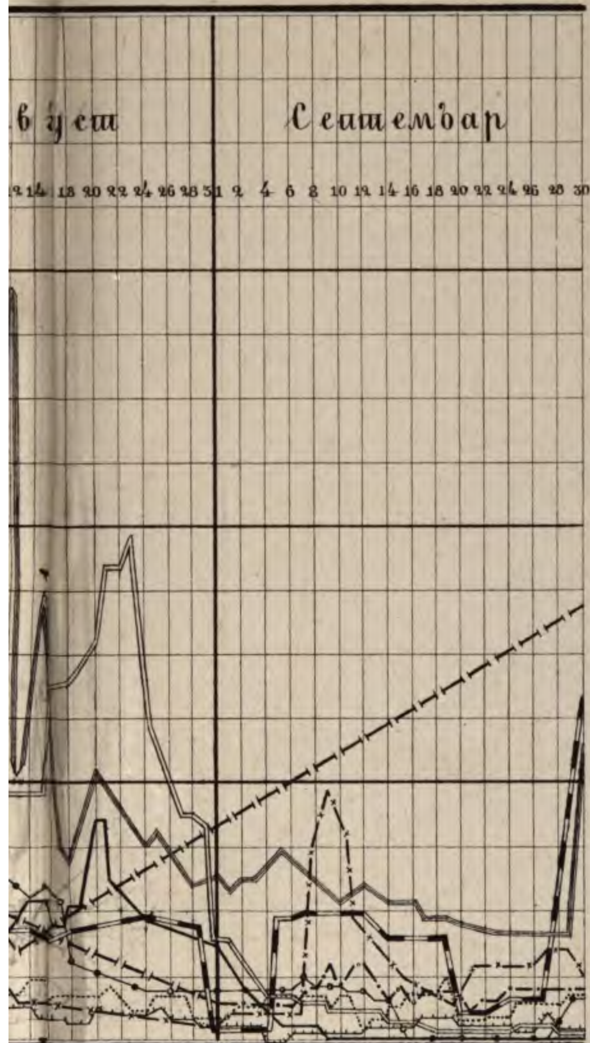


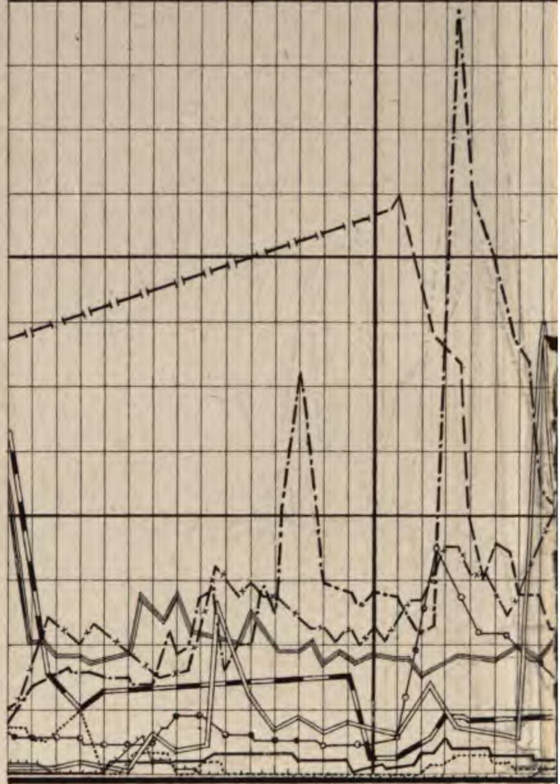
4m
Април
0·5
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 2 4 6 8 10 12 14
3m
0·5
2m
1875
1872
1870
0·5
1868
1871
1867
1869
1874
0·5
1873
1866
±0

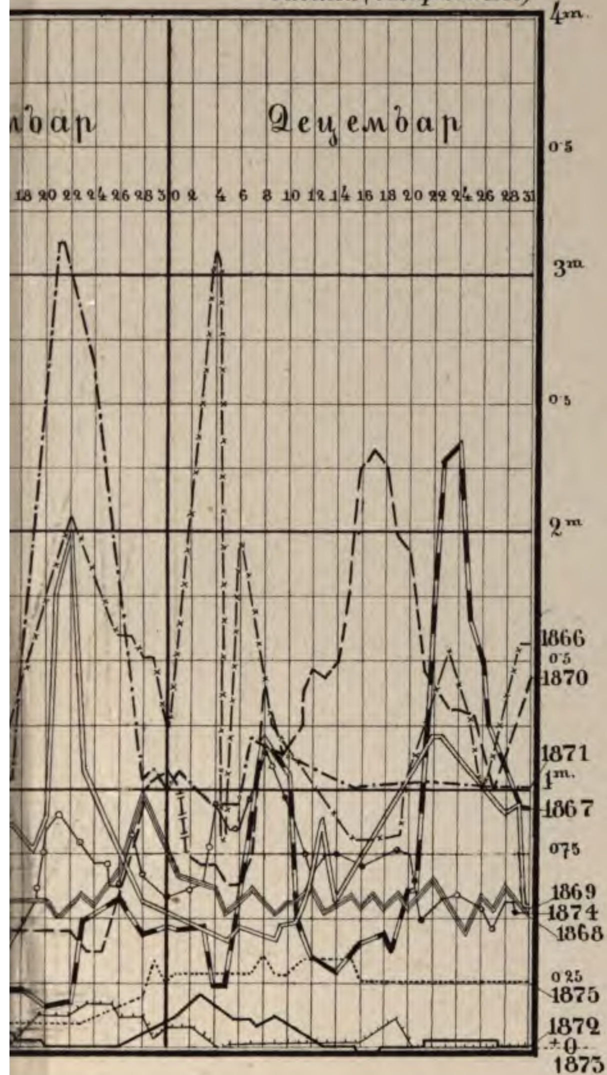

Јасика (Поправљено)
ај
Јуни
14 16 18 20 22 24 26 28 31 1 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31

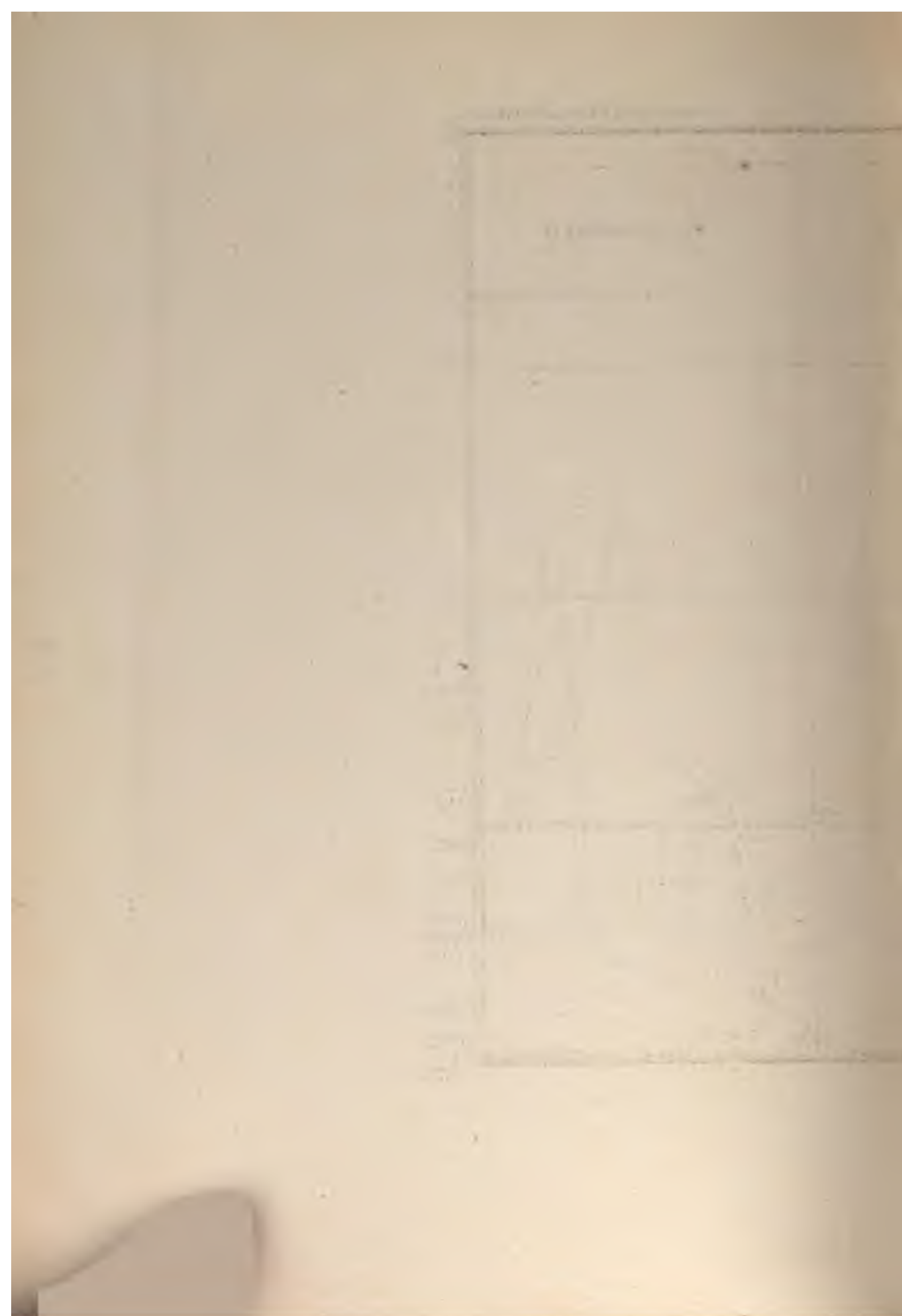


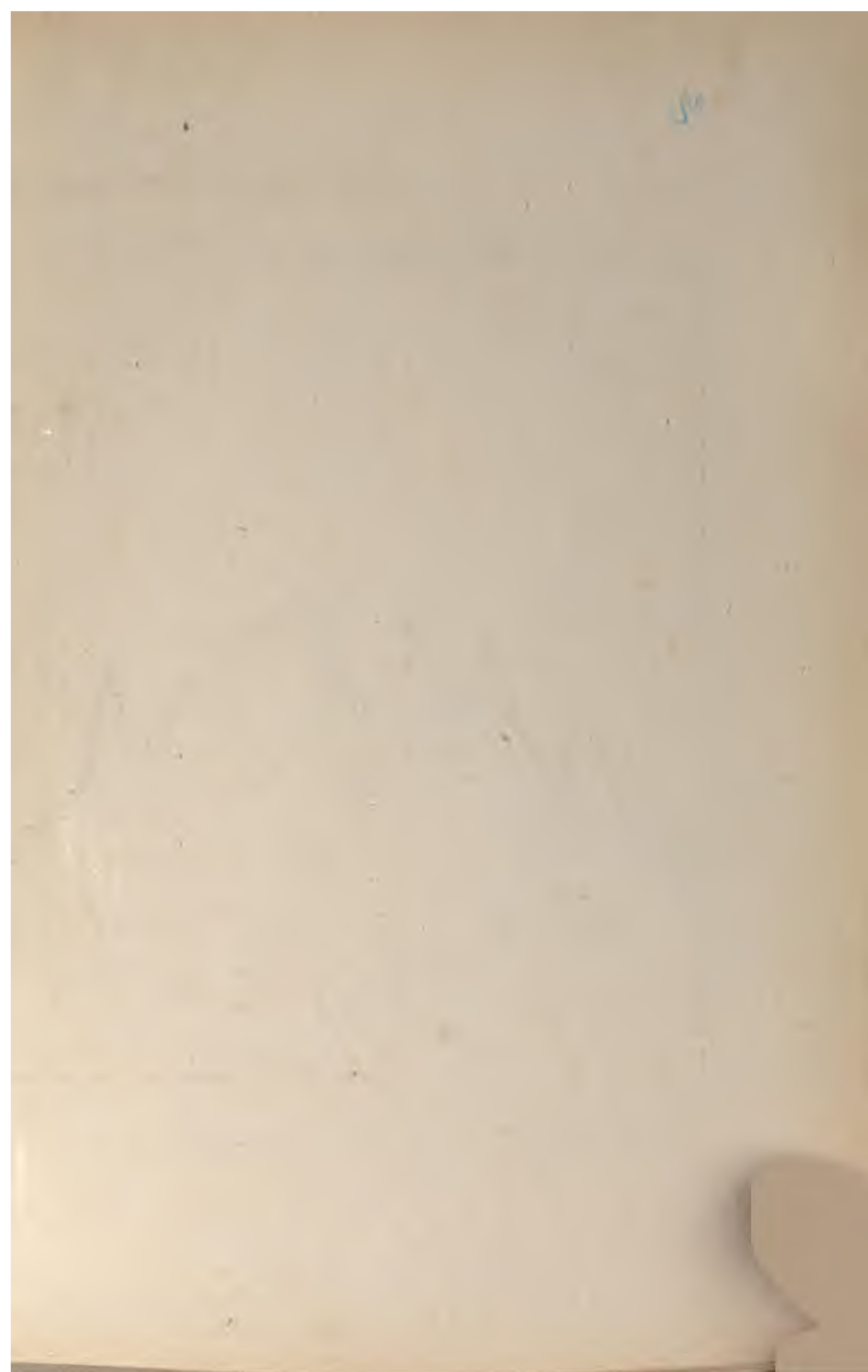
4m
Јули
0·5
3m
0·5
2m
1870
0·5
1871
1868
1m
1872
1869
0·5
1874
1867
1873
1866
1875
±0


вуст
Септембар
12 14 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30


Октобар
Нов
2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31 2 4 6 8 10 12 14


Јасика (Поправљено)
мбар
Децембар
18 20 22 24 26 28 30 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 31
4m.
0·5
3m.
0·5
2m
1866
0·5
1870
1871
1m.
1867
0·75
1869
1874
1868
0·25
1875
1872
±0
1873

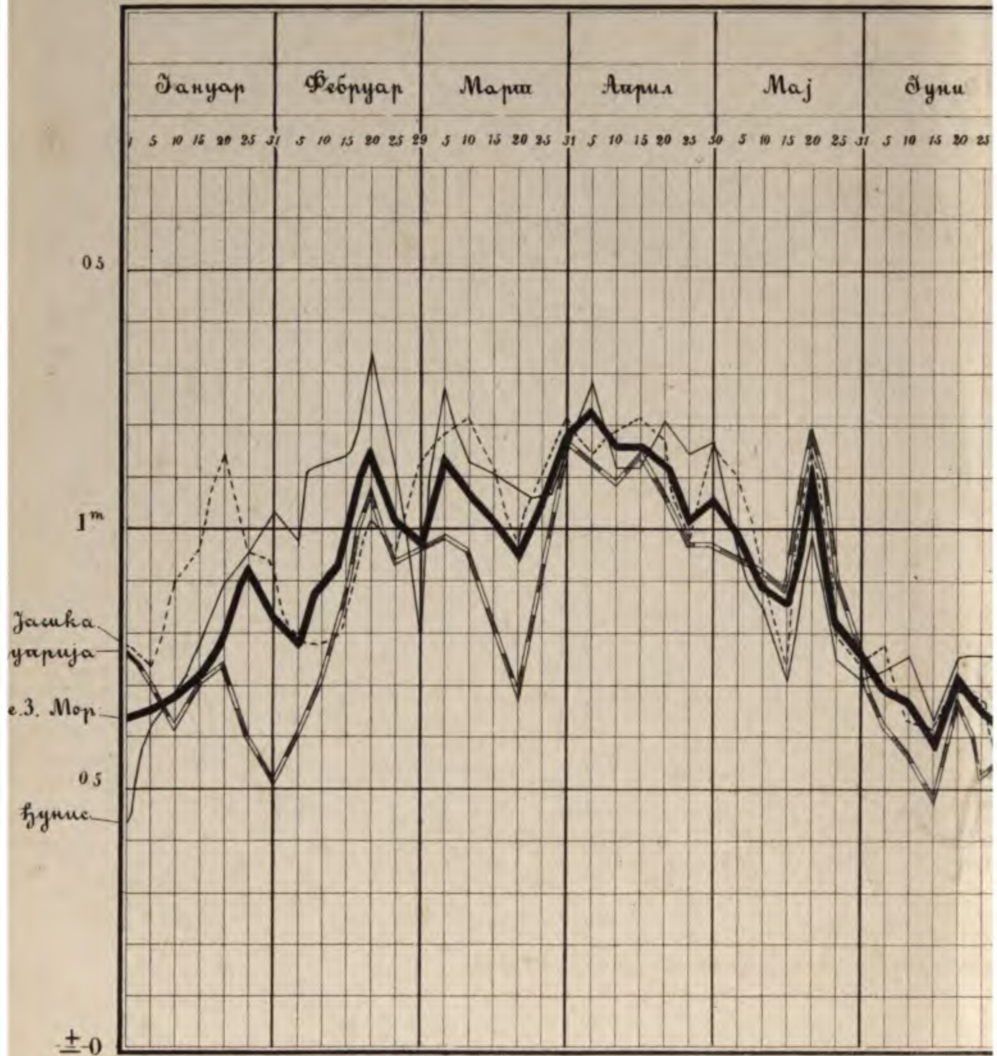




СРЕДЊЕ

ИЗРАЧУНАТО ИЗ ДЕСЕТОГОДИШЊ

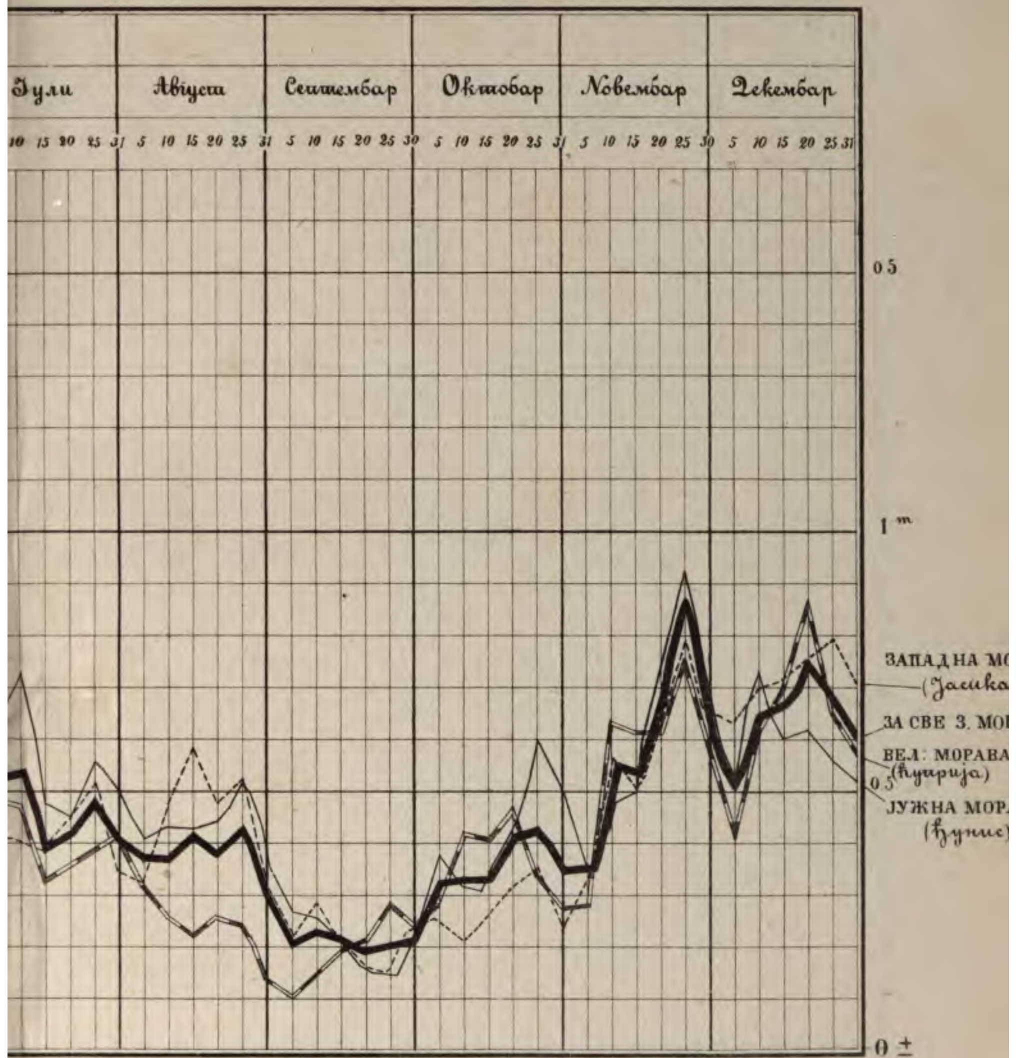
од 1866. до зак

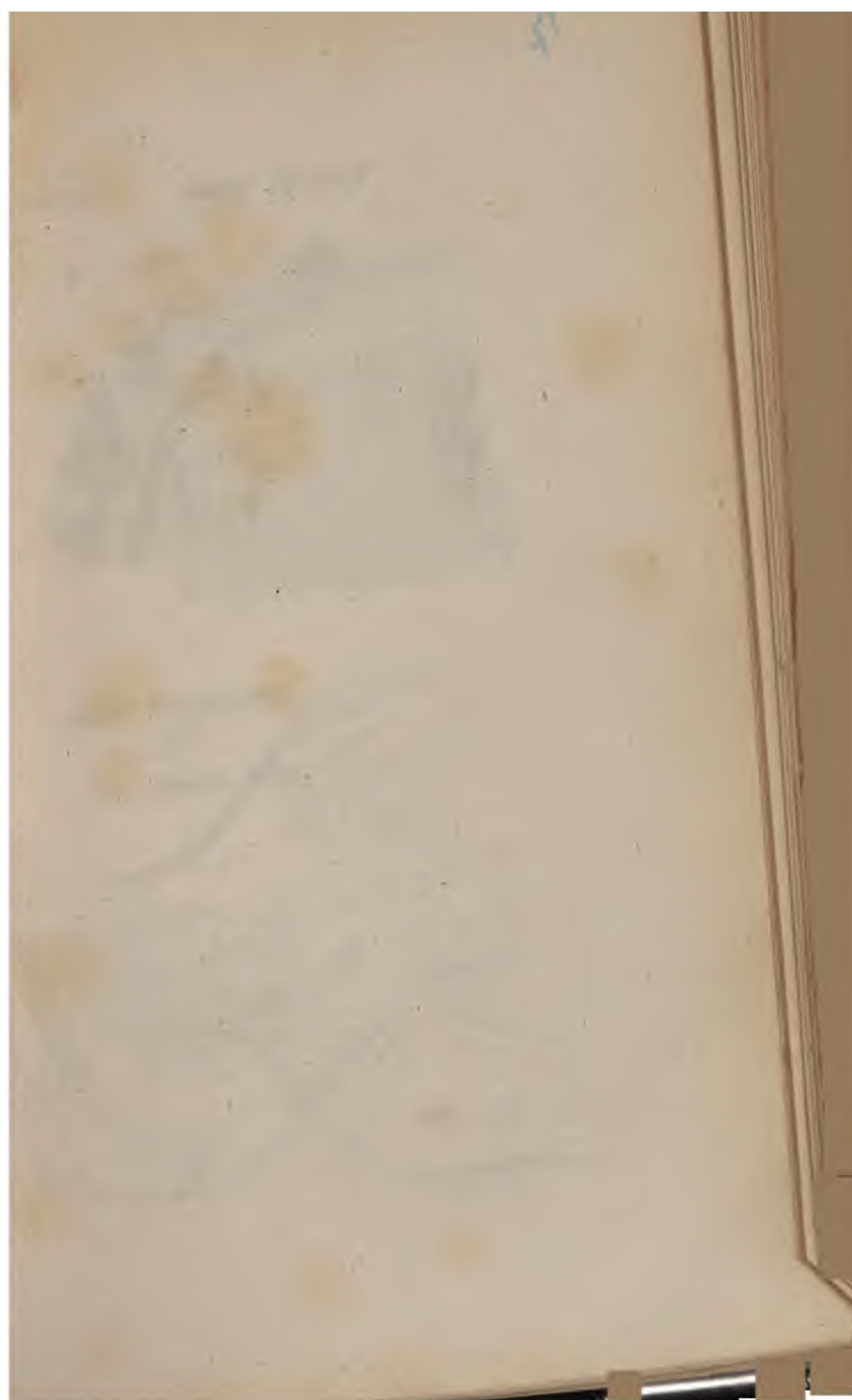


ЊЕ ВОДЕ

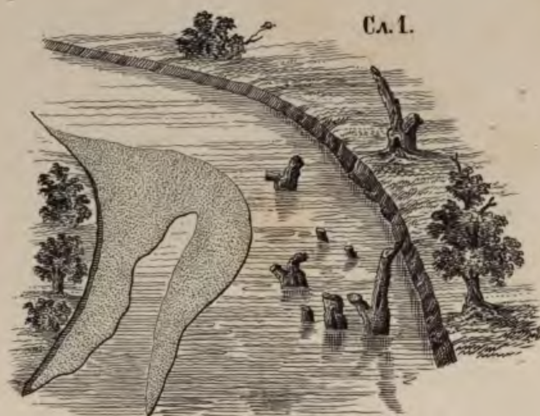
ОСМАТРАЊА ДНЕВНОГ СТАЊА ВОДЕ

1875. године





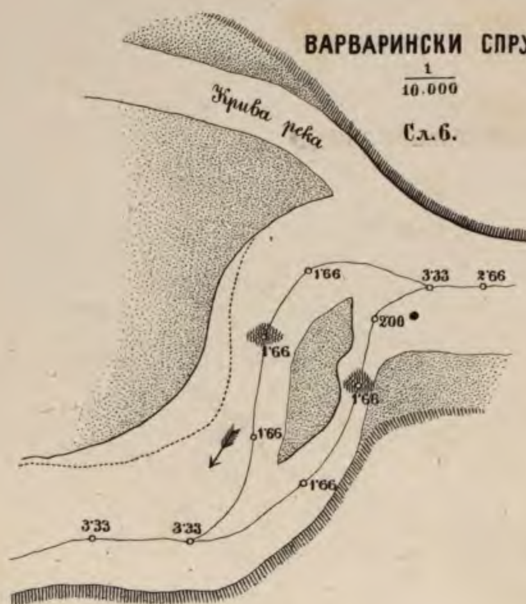
КУЛИЧКЕ КЛАДЕ


Сл. 1.


Сл. 2.

ВАРВАРИНСКИ СПРУД

1/10.000



Сл. 6.

БАТОВАЧКЕ КЛАД

1/10.000


Сл. 7.

КАКО ПОСТАЈУ СПРУДОВИ

Сл.3.

Сл.4.

Сл.5.

ВАРВАРИНСКИ СПРУД

$\frac{1}{10.000}$

Сл. 8.

2'66
2'00
1'66
2'66
1'66
1'00
1'33
1'00
0'66
0'33
0'66
0'66

Сл. 9.



МОРАВСКА ВОДЕНИЦА СА ГА̑ТОМ

Сл. 10.



ПРУГОВСКИ КЉУЧ

Сл. 13.



КАКО ПОТОЦИ ИСТУР

Сл. 14.



ТУРСКИ ТУМБАСИ КОД ЋУПРИЈЕ

$\frac{1}{8000}$

Сл. 11.



ВОДЕНИЦА СА ГАТОМ

Сл. 12.



ШЉУНАК

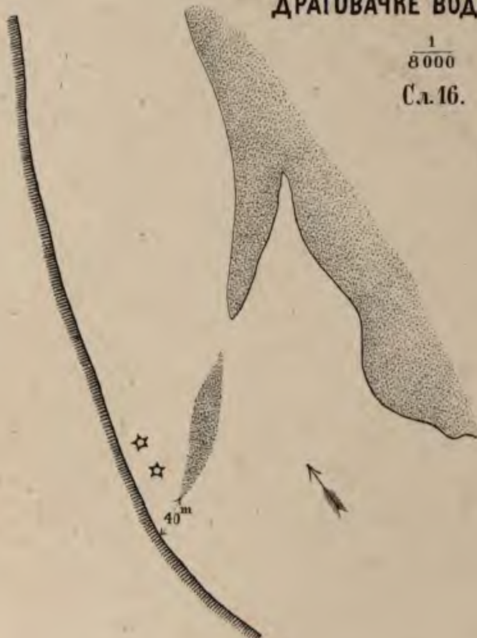
Сл. 15.



ДРАГОВАЧКЕ ВОДЕНИЦЕ

$\frac{1}{8000}$

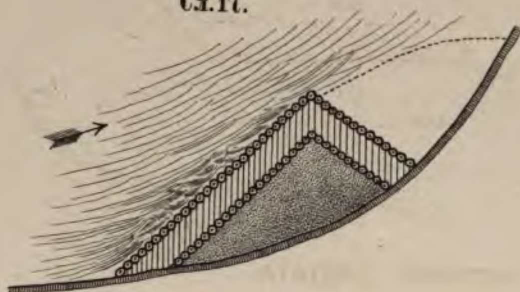
Сл. 16.





МОРАВСКИ ШПОР

Сл. 17.



ШАНАЧКЕ

1/5000

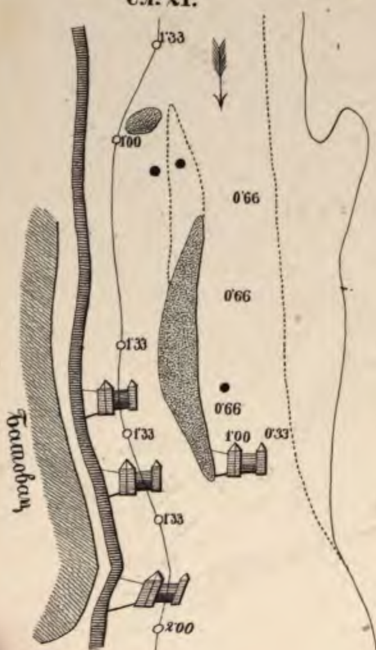
Сл. 1



БАТОВАЧКЕ ВОДЕНИЦЕ

1/5000

Сл. 21.



ОБРЕЖКЕ ДРОЗГЕ

1/10.000

Сл. 22.



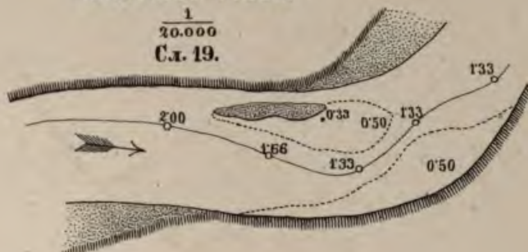
ДРОЗГЕ



ЧЕПУРСКА ТИЊА

$\frac{1}{20.000}$

Сл. 19.



ПРЕСЕК ОБРЕЖКИХ ДРОЗАГА

Сл. 20.



ИДЕАЛНИ ПРЕСЕК МОРАВЉА КОД ОБРЕЖКИХ ДРОЗАГА

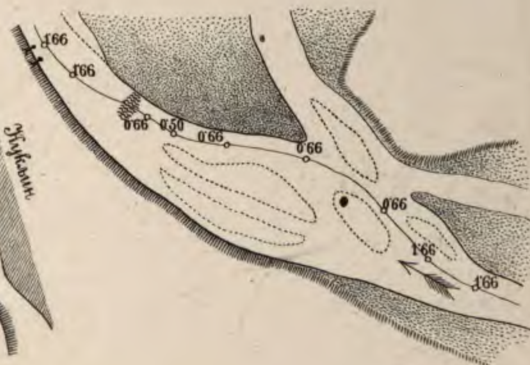
Сл. 25.



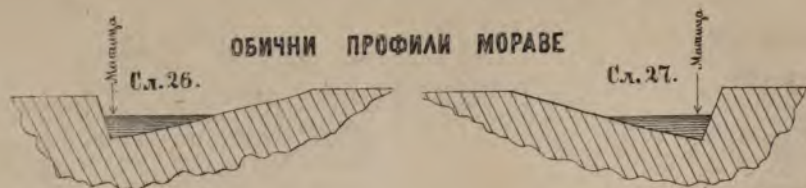
КУКЉИНСКИ СПРУДОВИ

Сл. 23. $\frac{1}{10.000}$ Сл. 24.





ОБИЧНИ ПРОФИЛИ МОРАВЕ

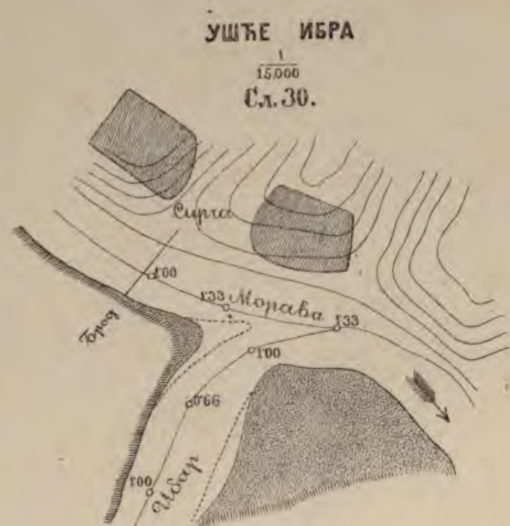


Сл. 26. Сл. 27.

УШЋЕ ИБРА

$\frac{1}{15.000}$

Сл. 30.



РАШЕВАЧКИ КЉУЧ

$\frac{1}{50.000}$

Сл. 31.



ПОЛУОБАЉЕН ГРМ

Сл. 28.

УШЋЕ МОРАВЕ

$\frac{1}{50.000}$

Сл. 29.

УЈЕДИЊЕЊЕ СРПСКЕ СА БИНЧОМ-МОРАВОМ

$\frac{1}{30.000}$

Сл. 33.

УШЋЕ МОРАВЕ СА СОНДАМА

$\frac{1}{20.000}$

Сл. 32.





ИДЕАЛНИ ПРЕСЕК БАГРДАНСКЕ КЛИСУРЕ СА ОЗНАЧЕЊЕМ КАКО КАМЕНИ СЛОЈЕВИ ЛЕЖЕ

Сл. 34.



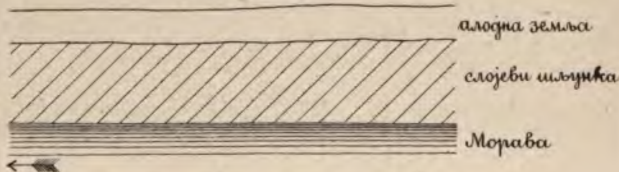
СЛОЈЕВИ МОРАВСКЕ ОБАЛЕ (обично наслагани)

Сл. 38.



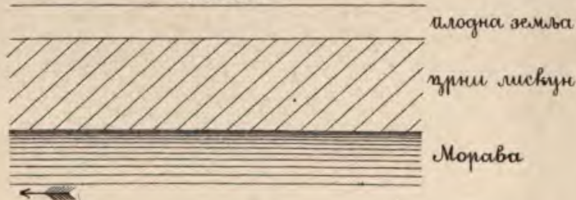
СЛОЈЕВИ МОРАВСКЕ ОБАЛЕ (ређе наслагани)

Сл. 39.



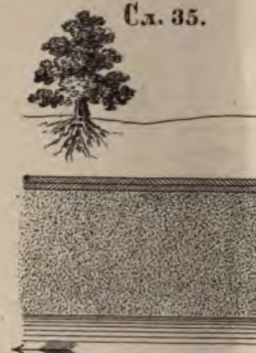
СЛОЈЕВИ МОРАВСКЕ ОБАЛЕ КОД ТРСТЕНИКА

Сл. 40.



СЛОЈЕВИ ДЕСНЕ ИБАРСКЕ

Сл. 35.

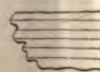


ИЗЛАЗ ЦРНОГ ЛИСКУНА (
ЧЕЛИМА У МОРА

Сл. 46.



ОБАЛЕ С



ОБАЛЕ

плодна
земља
лискун од
жуте земље
нанос од
песка и
шљунка
Ибар

СА СВОЈИМ
ВУ

Трстеник

УПРАВНИ СЛОЈЕВИ МОРАВСКЕ ОБАЛЕ

Сл. 36.



СЛОЈЕВИ МОРАВСКЕ ОБАЛЕ КОД МАЛЕ МЕДВЕЂЕ

Сл. 37.



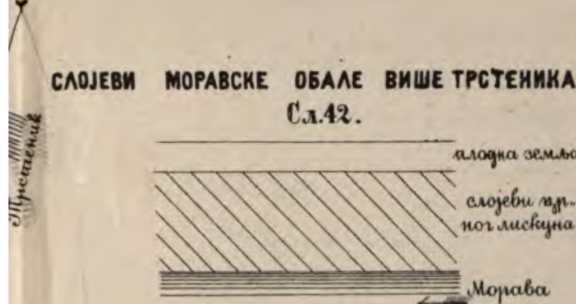
ПРОФИЛ МОРАВЕ КОД ТРСТЕНИКА

Сл. 41.



СЛОЈЕВИ МОРАВСКЕ ОБАЛЕ ВИШЕ ТРСТЕНИКА

Сл. 42.



СЛОЈЕВИ МОРАВСКЕ ОБАЛЕ ИСПОД ЧИТЛУКА

Сл. 43.



СА ХОРИЗОНТАЛНИМ СЛОЈЕВИМА

(РЕТКО СЕ НАЛАЗЕ)

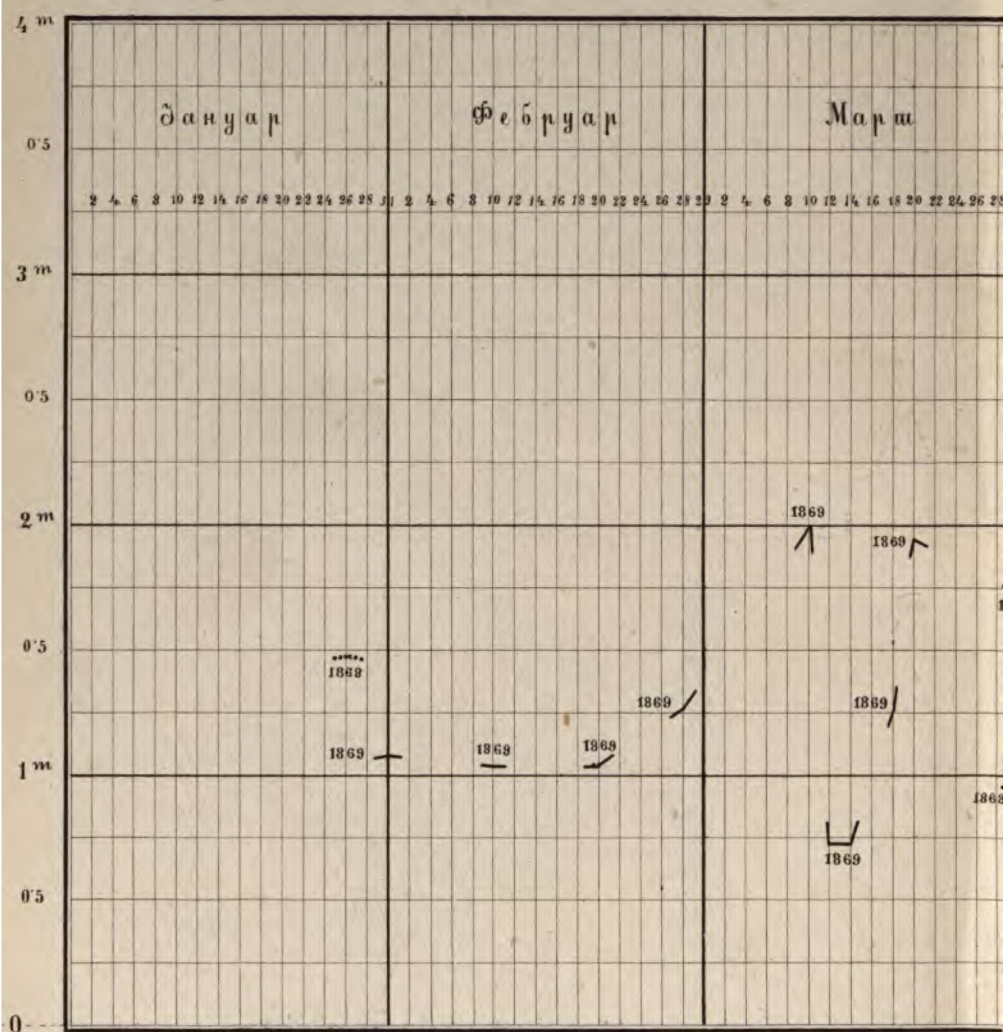


ОБАЛЕ СА ВЕРТИКАЛНИМ СЛОЈЕВИМА

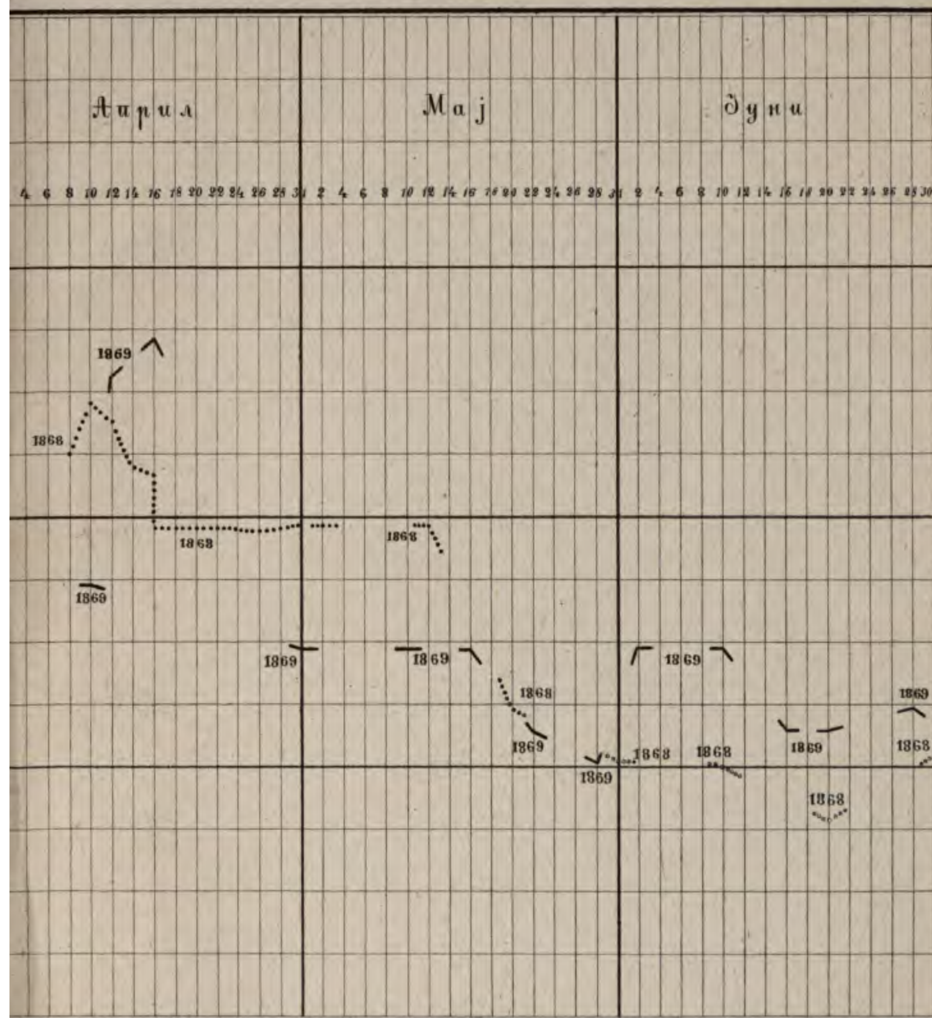
(ОБИЧНО СУ ОВАКОВЕ)



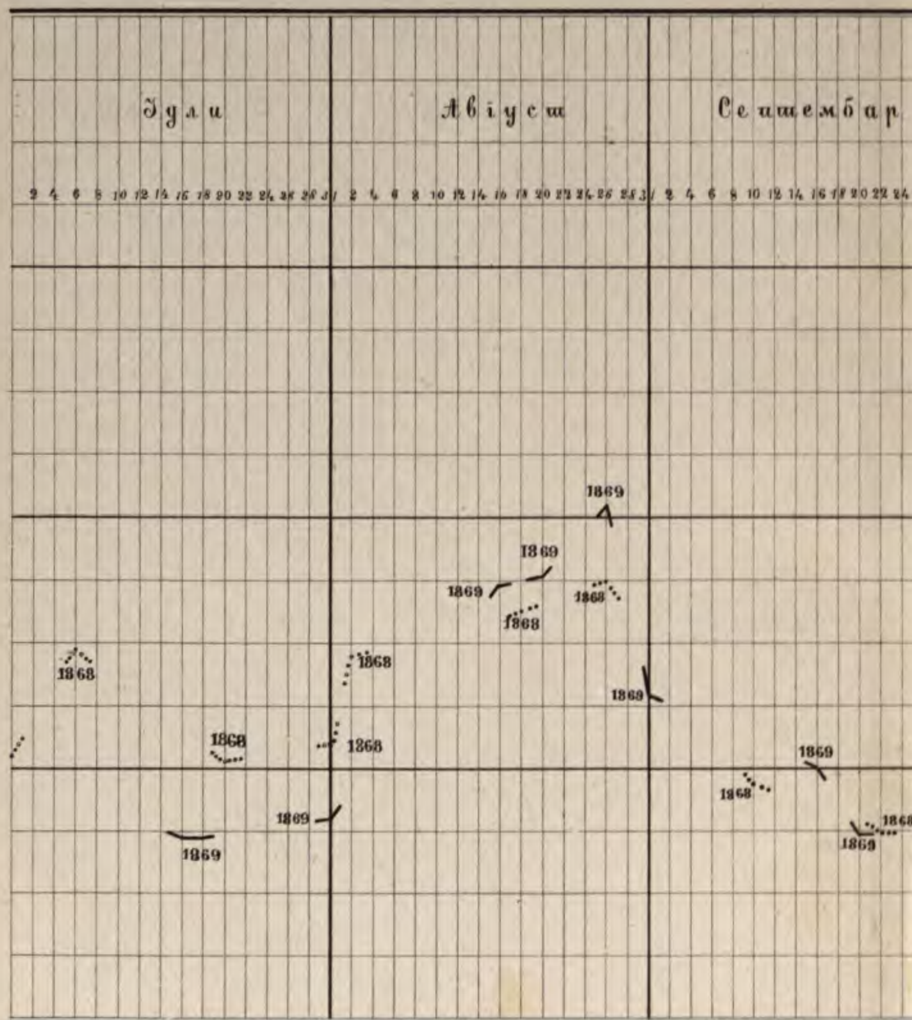
Брзина воде код моста



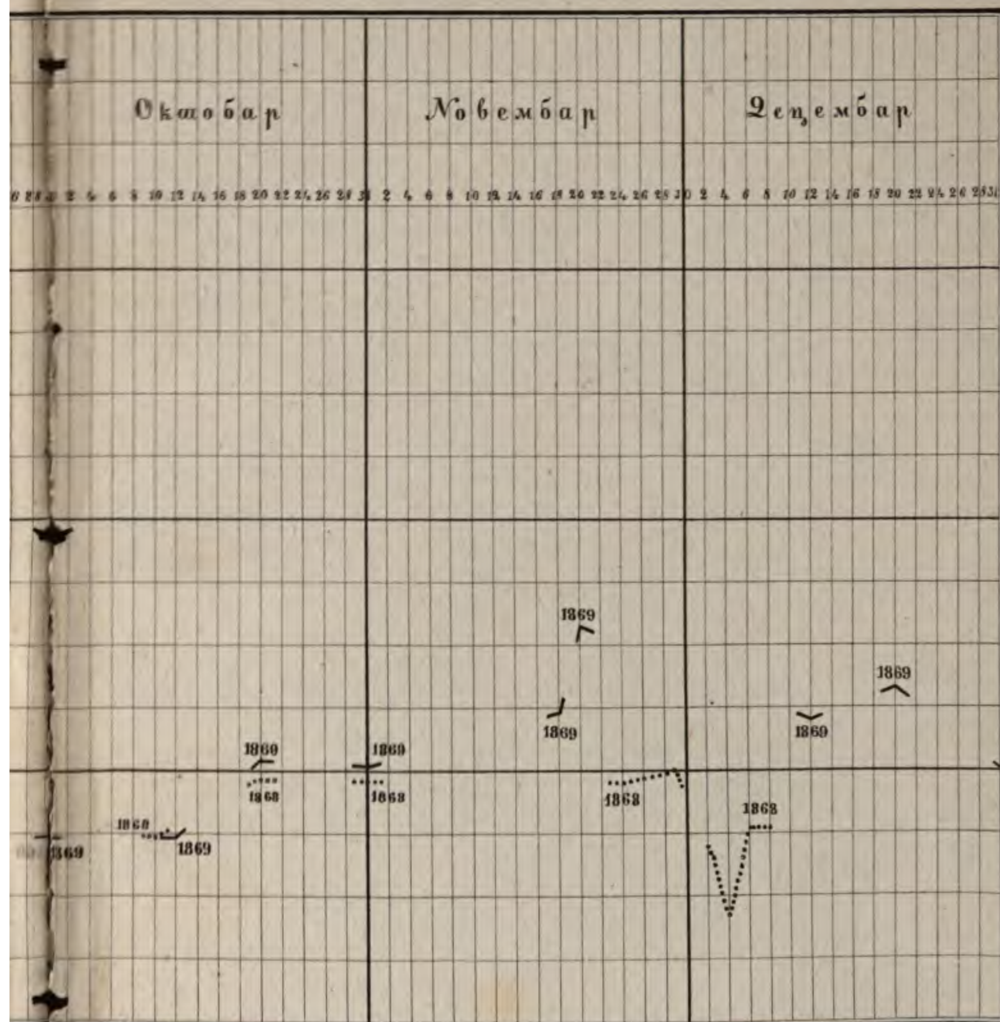
ураговачког 1868. и 1869. год.



Брзина воде код мос

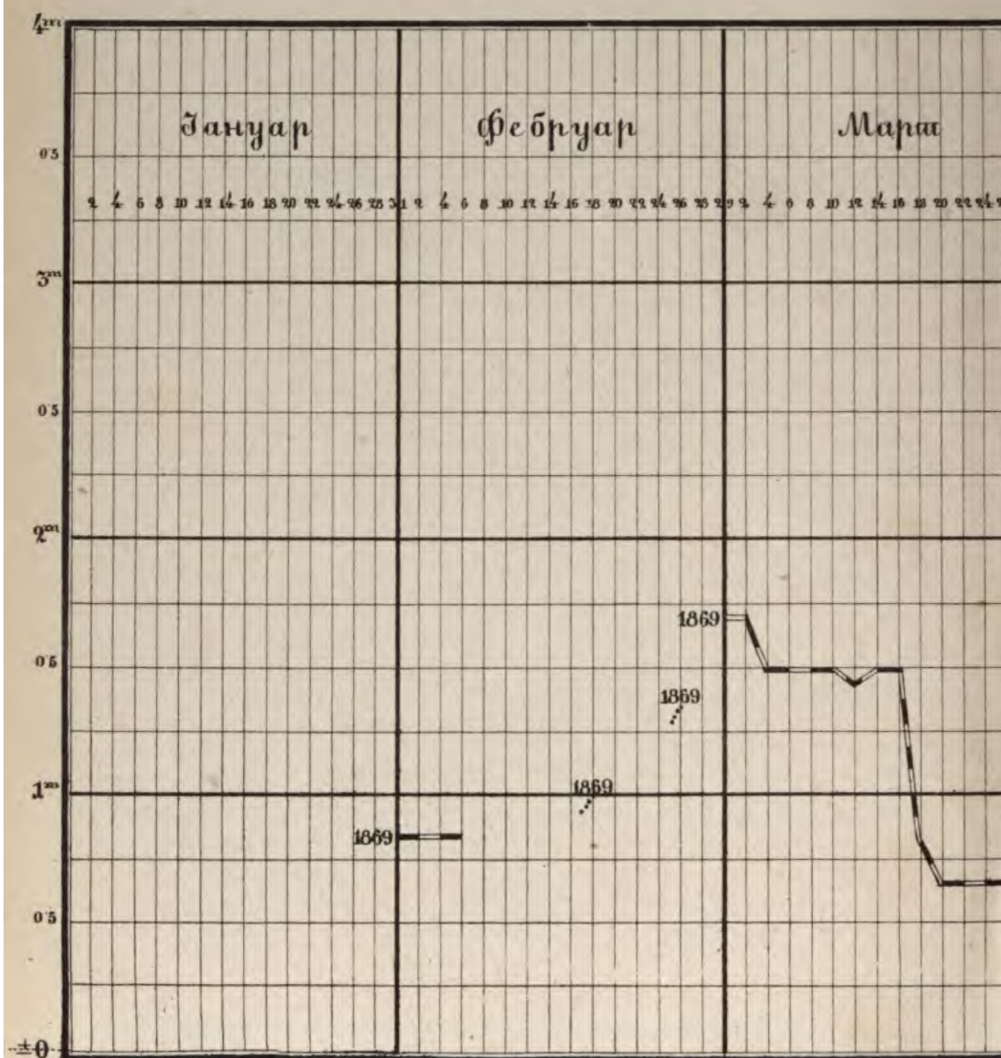


ти драговачког 1868 и 1869. год.

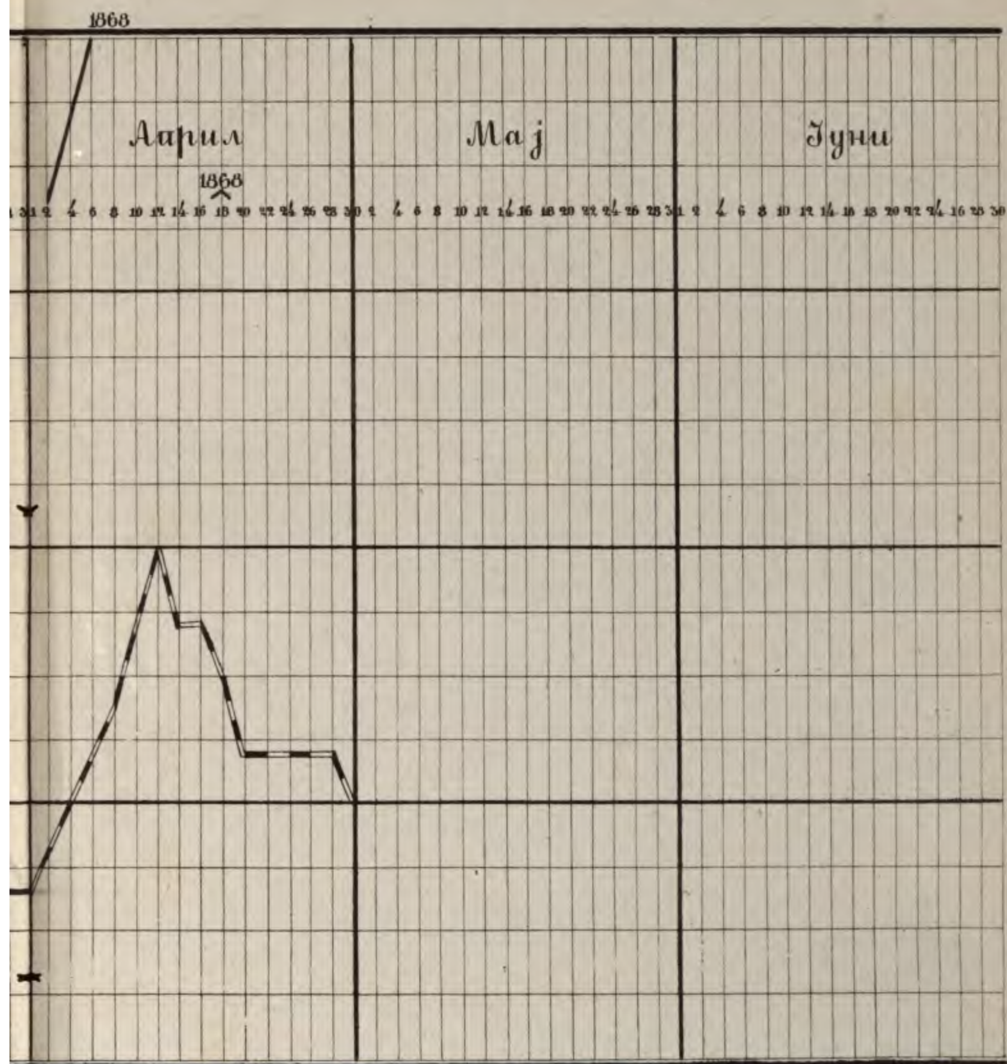




Брзина воде код Јас

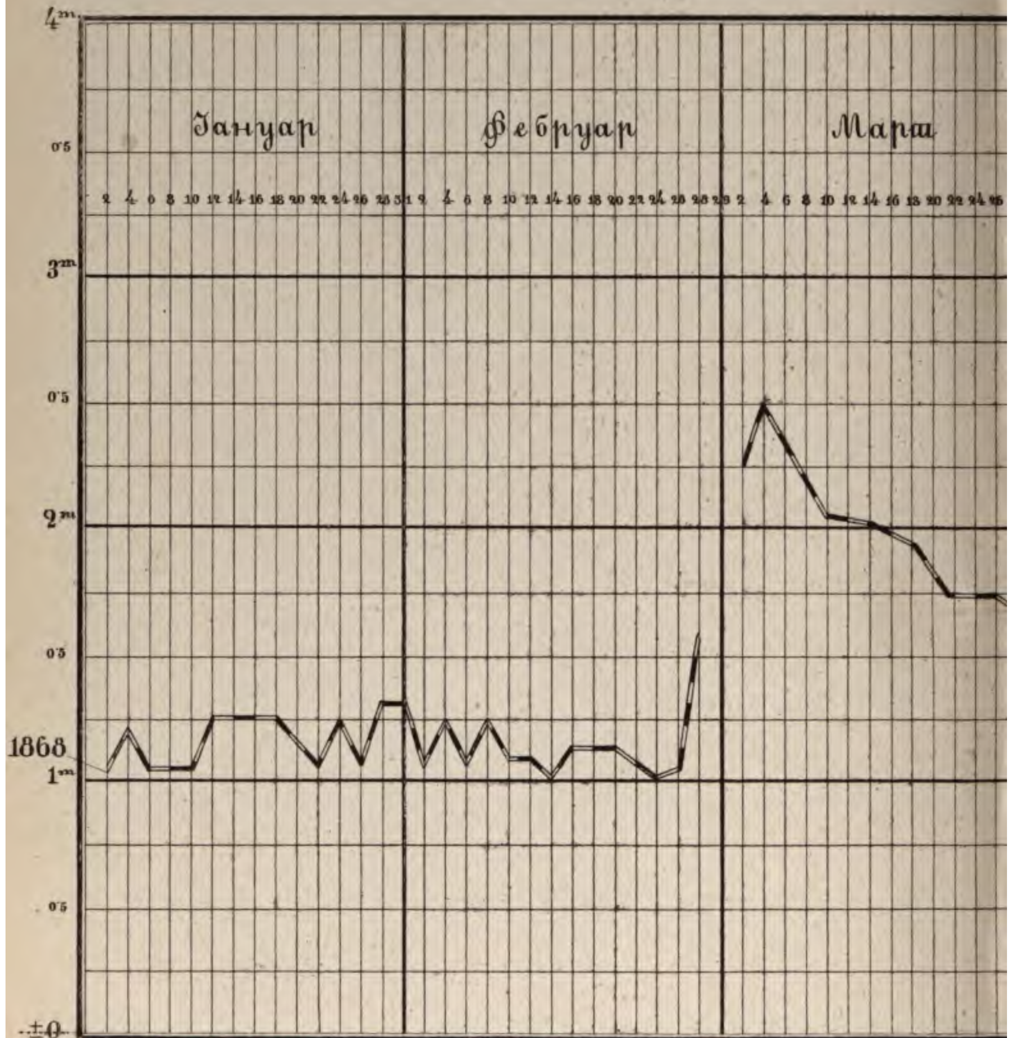


чкој моста 1868 и 1869 год.

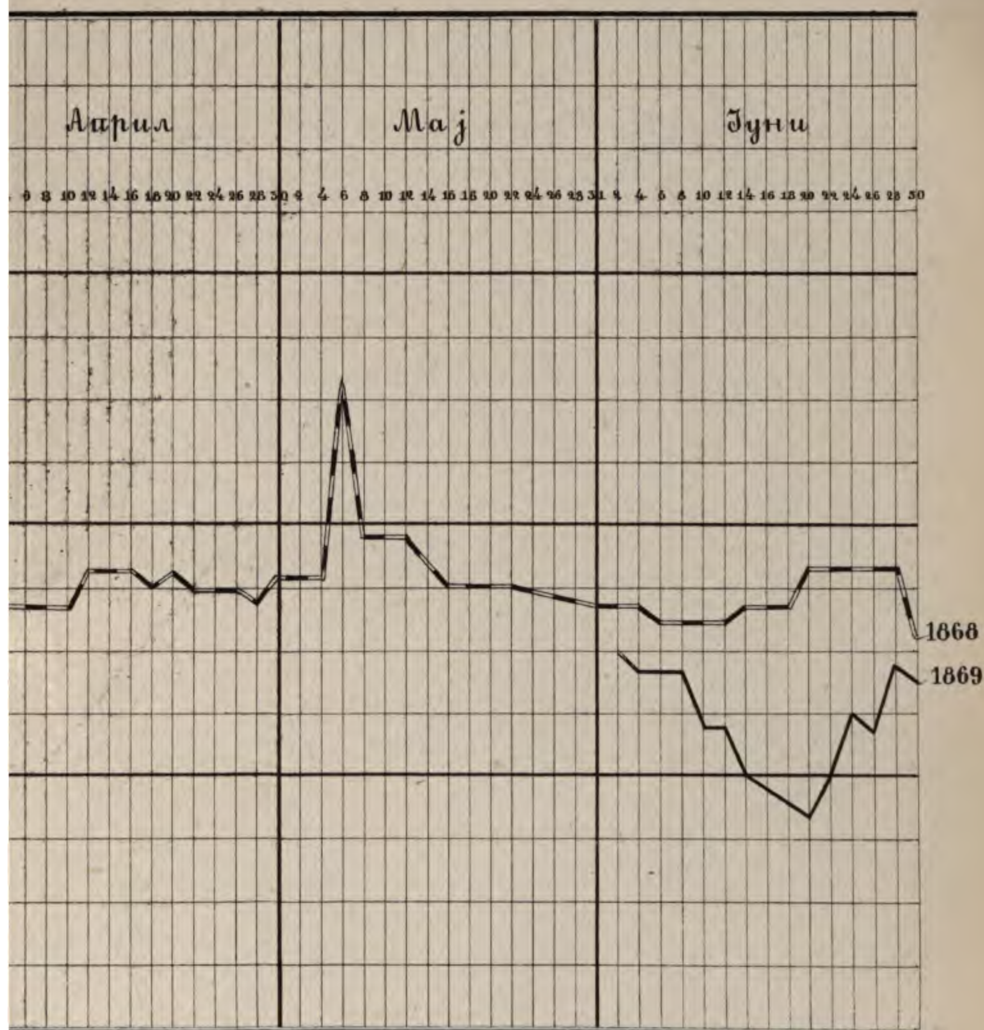



6

Брзина воде код Ђуни

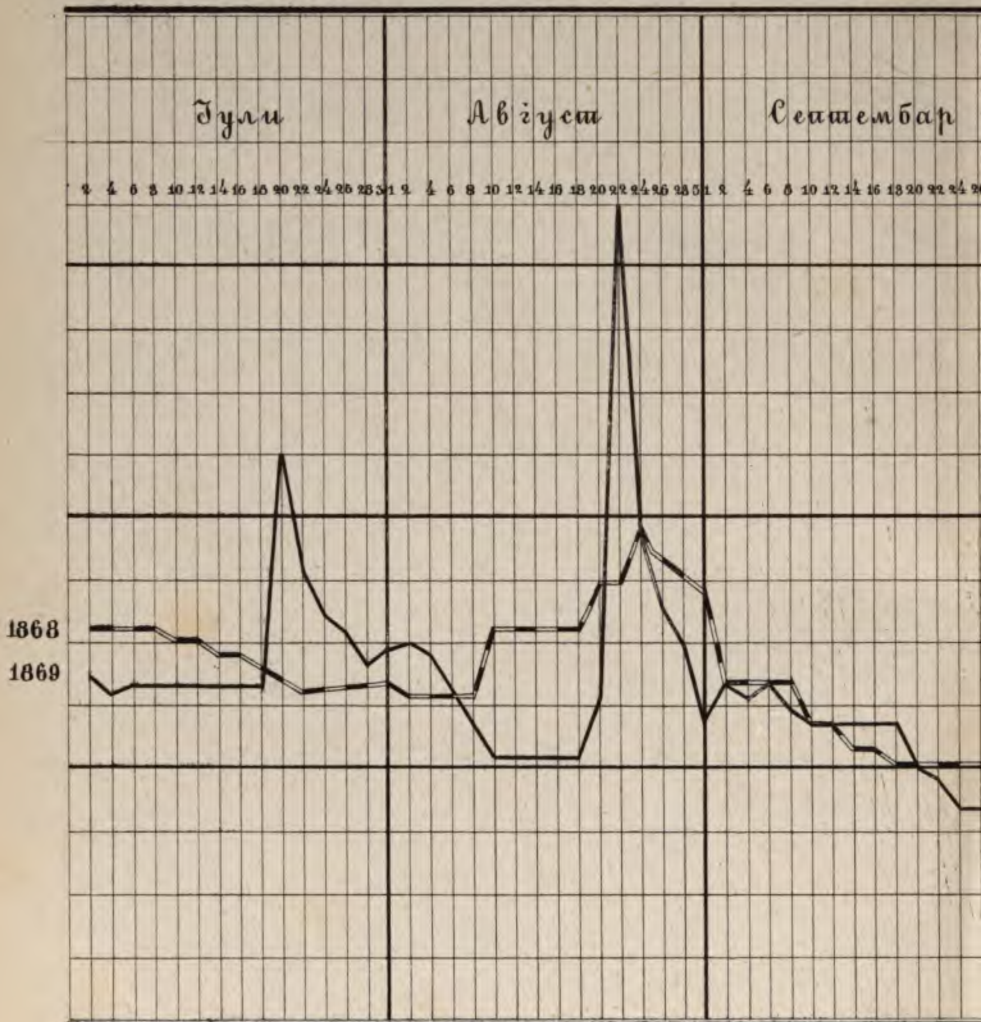


моста 1868 и 1869 год.

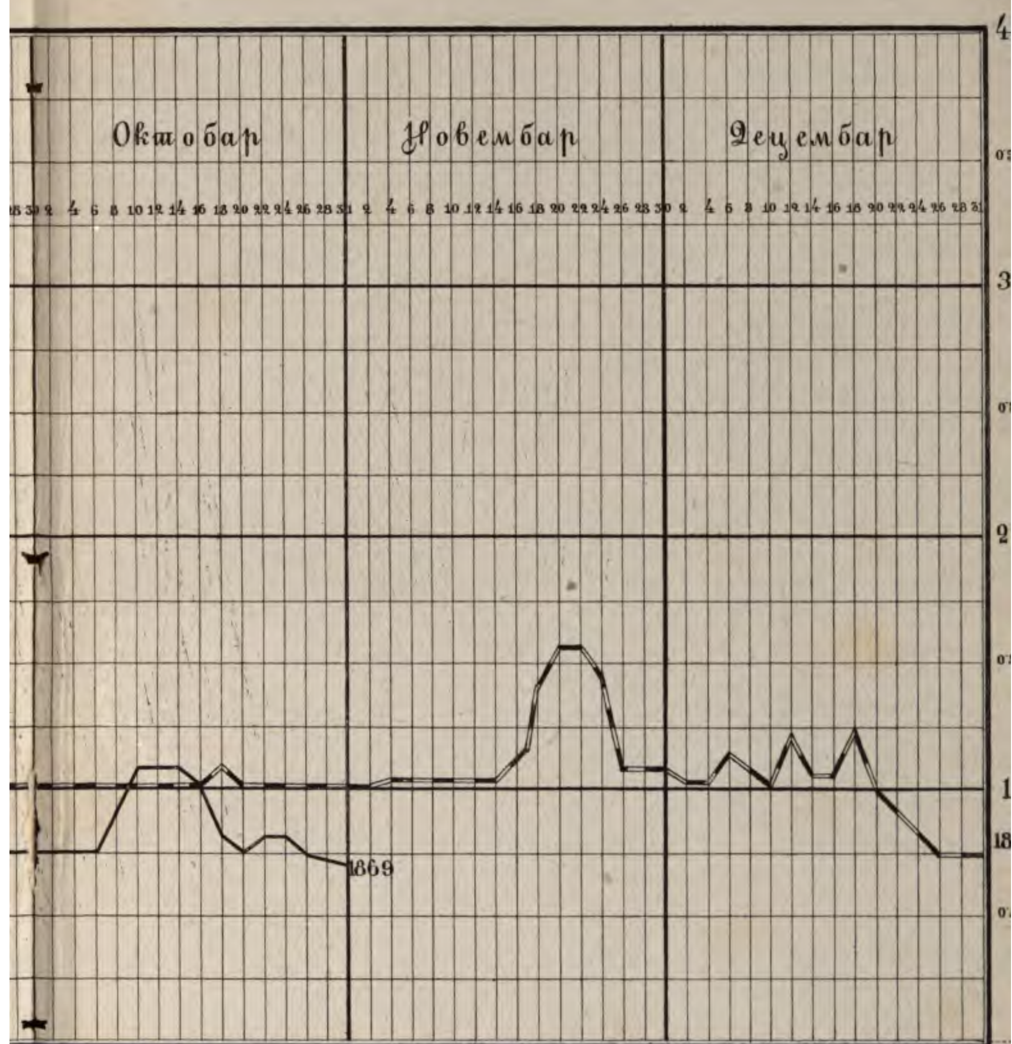




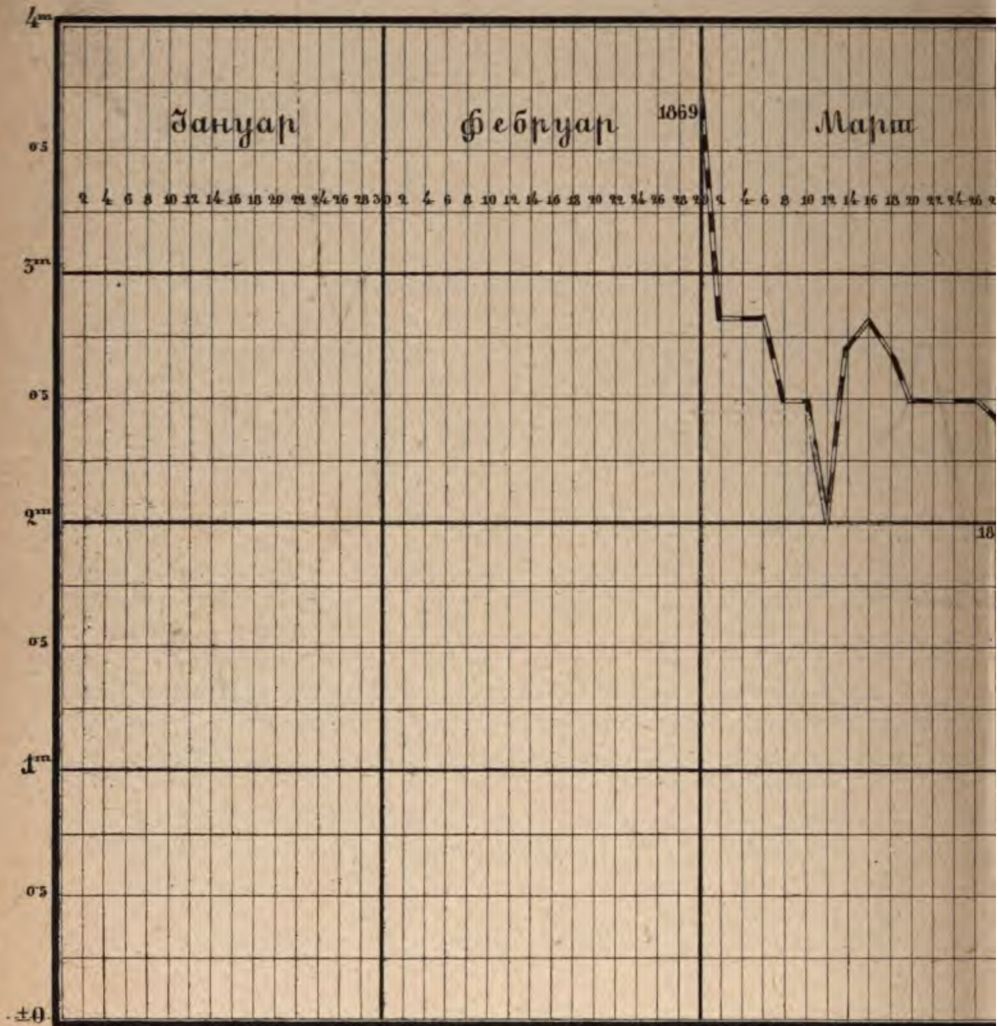
Брзина воде код Ћуни



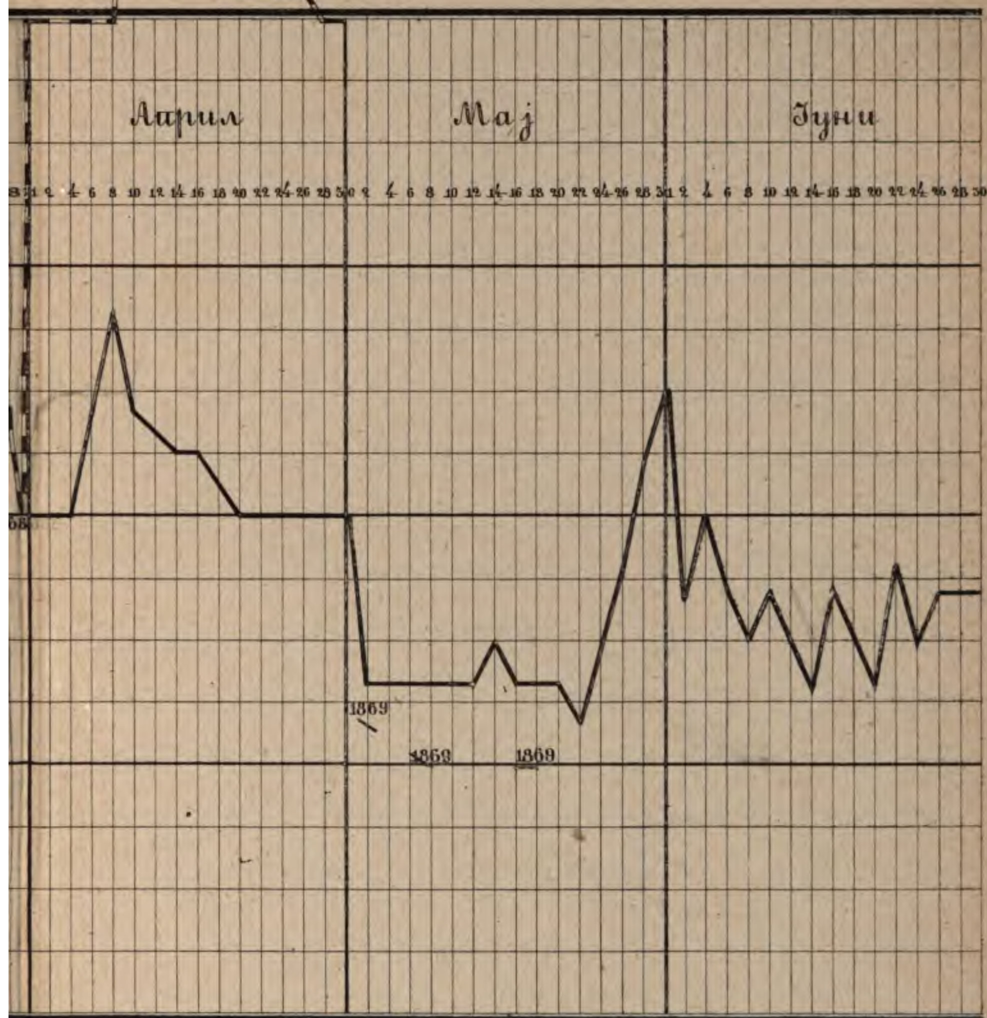
кої моста 1868 и 1869 год.



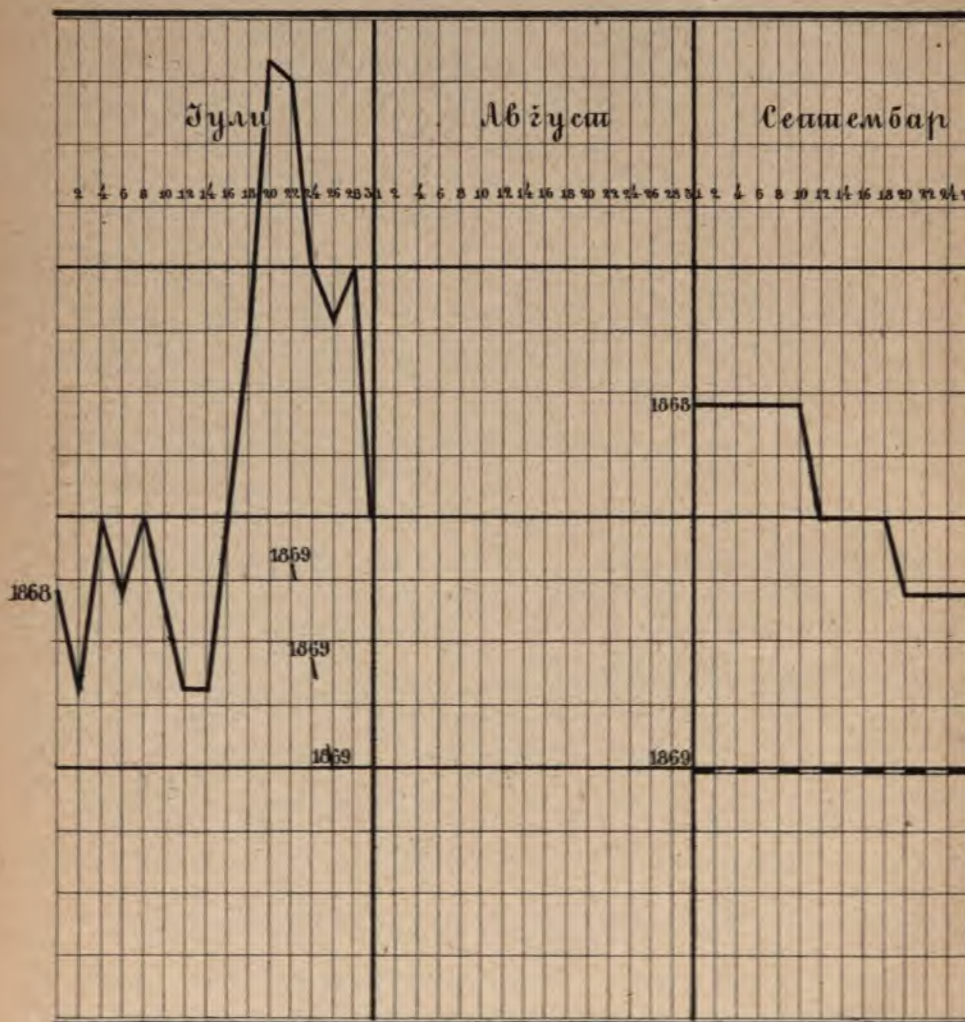
Брзина воде код Чача



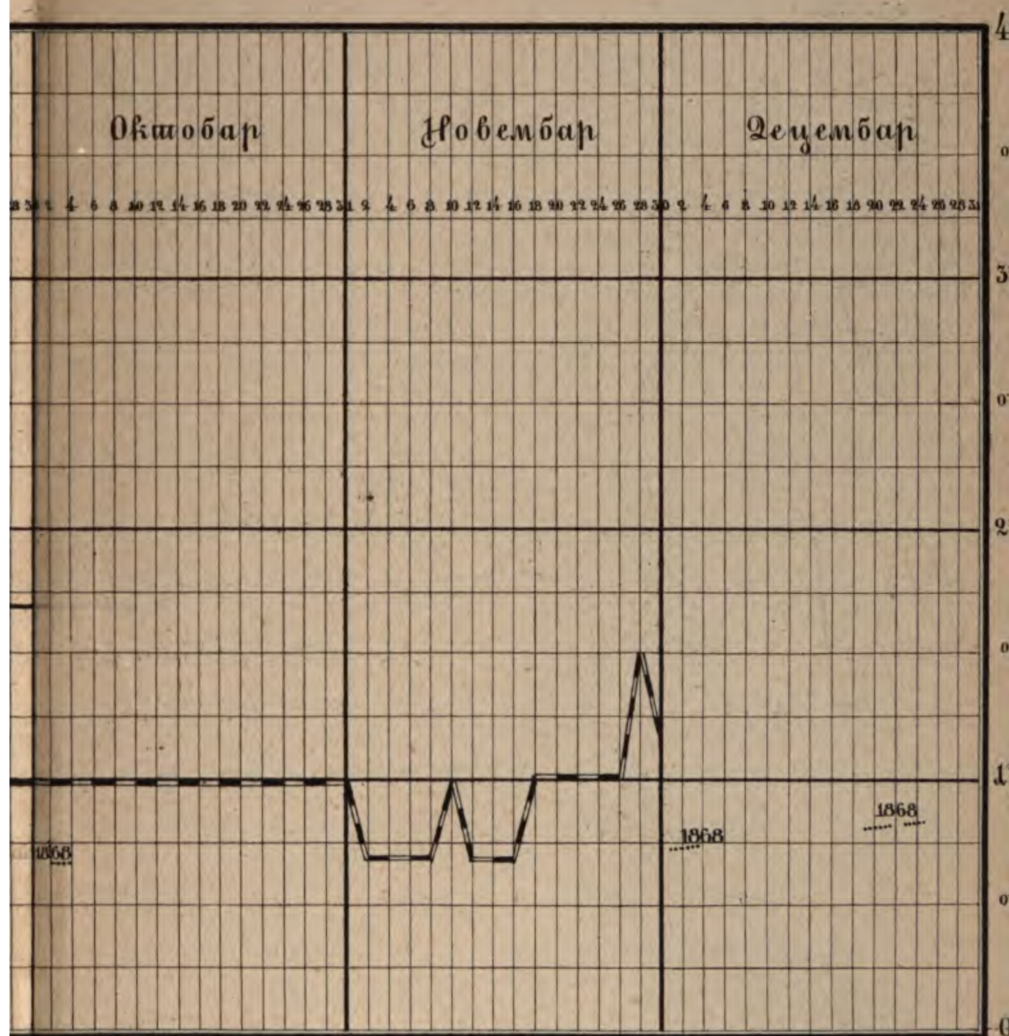
нској моста 1868 и 1869 год.



Брзина воде код Ч

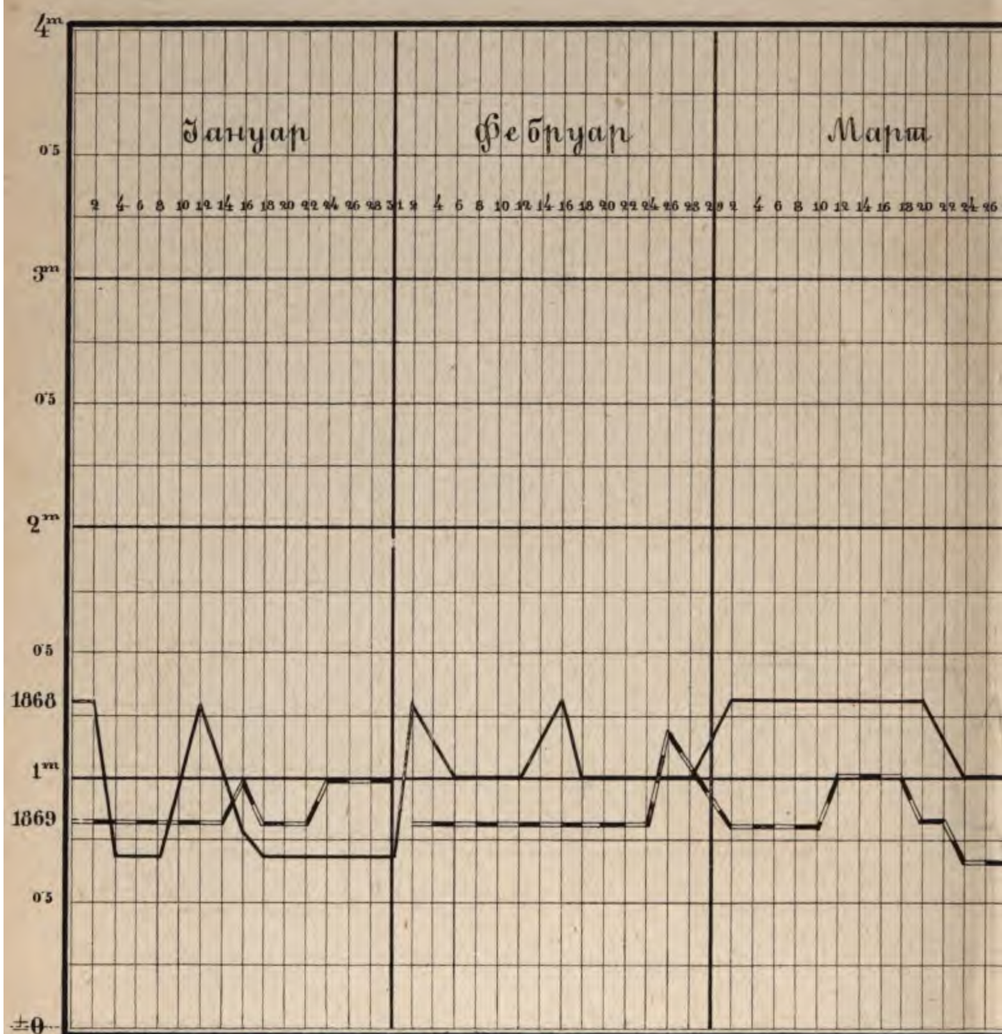


чанской моста 1868 и 1869 год.

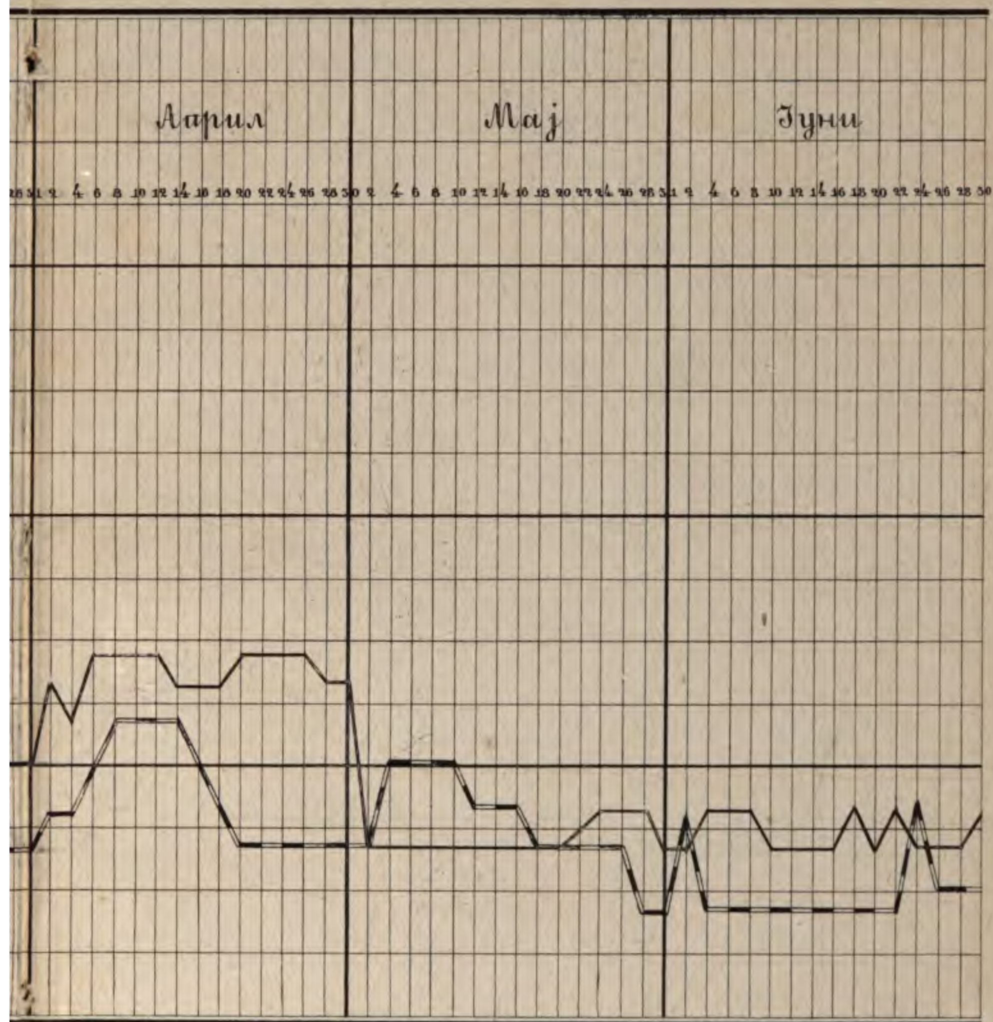




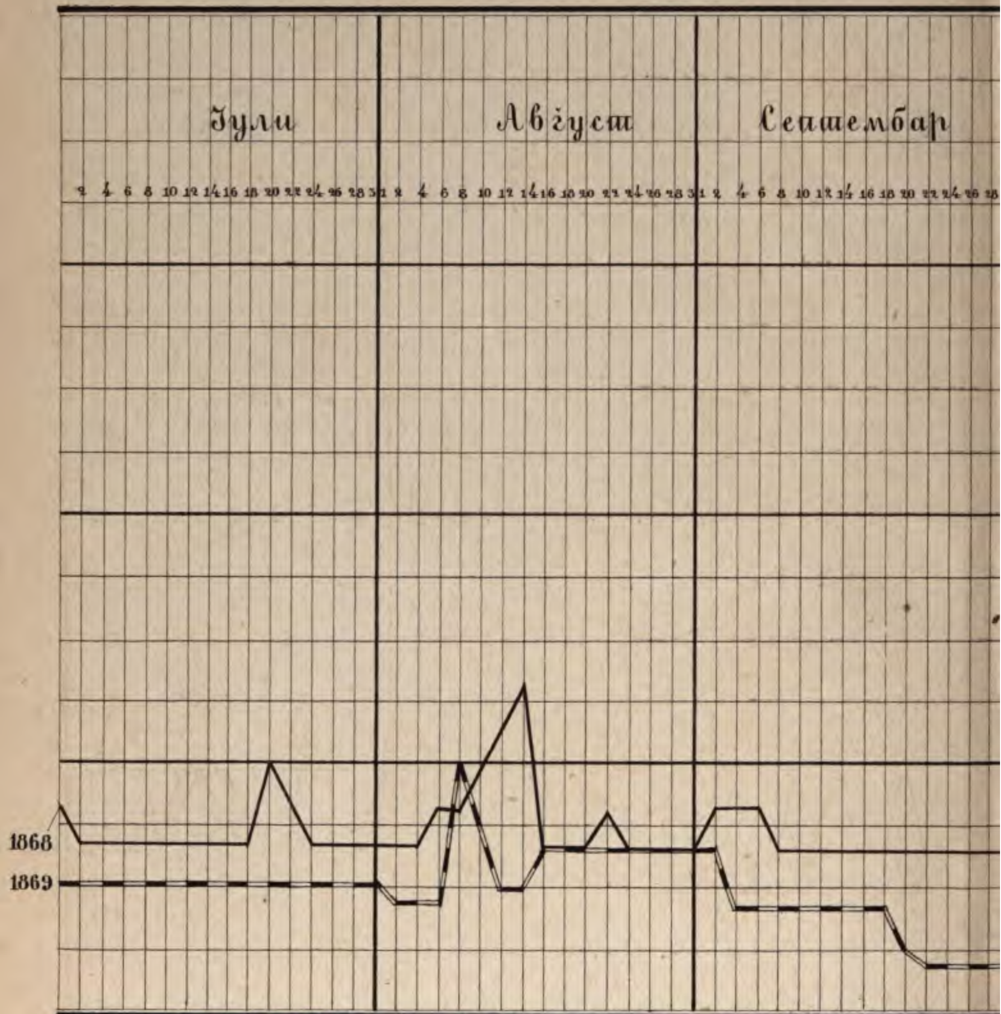
Брзина воде код Каран



…вачкої моста 1868 и 1869 год.



Брзина воде код Кара



иновачкој моста 1868 и 1869 год.

